

# HP ALM Performance Center

Softwareversion: 12.00

---

## Kurzanleitung

Dokument-Releasedatum: März 2014

Software-Releasedatum: März 2014



# Rechtliche Hinweise

## Garantie

Die Garantiebedingungen für Produkte und Services von HP sind in der Garantieerklärung festgelegt, die diesen Produkten und Services beiliegt. Keine der folgenden Aussagen kann als zusätzliche Garantie interpretiert werden. HP haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen.

Die hierin enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

## Eingeschränkte Rechte

Vertrauliche Computersoftware. Gültige Lizenz von HP für den Besitz, Gebrauch oder die Anfertigung von Kopien erforderlich. Entspricht FAR 12.211 und 12.212; kommerzielle Computersoftware, Computersoftwaredokumentation und technische Daten für kommerzielle Komponenten werden an die US-Regierung per Standardlizenz lizenziert.

## Urheberrechtshinweise

© Copyright 1992 - 2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

## Marken

Microsoft® und Windows® sind in den USA eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

# Dokumentationsaktualisierungen

Die Titelseite dieses Dokuments enthält die folgenden Informationen:

- Software-Versionsnummer zur Angabe der Software-Version.
- Dokument-Releasedatum, das sich mit jeder Aktualisierung des Dokuments ändert.
- Software-Releasedatum zur Angabe des Releasedatums der Software-Version.

Um nach Aktualisierungen des Dokuments zu suchen, oder um zu überprüfen, ob Sie die aktuellste Version des Dokuments verwenden, wechseln Sie zu:

**<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>**

Für die Anmeldung an dieser Website benötigen Sie einen HP Passport. Um sich für eine HP Passport-ID zu registrieren, wechseln Sie zu:

**<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>**

Alternativ können Sie auf den Link **New user registration** (Neue Benutzer registrieren) auf der HP Passport-Anmeldeseite klicken.

Wenn Sie sich beim Support-Service eines bestimmten Produkts registrieren, erhalten Sie ebenfalls aktualisierte Softwareversionen und überarbeitete Ausgaben der zugehörigen Dokumente. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem HP-Kundenbetreuer.

# Support

Die HP-Website zur Software-Unterstützung finden Sie unter:

**<http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport>**

Auf dieser Website finden Sie Kontaktinformationen und Details zu Produkten, Services und Supportleistungen von HP Software.

HP Software-Unterstützung stellt Kunden online verschiedene Tools zur eigenständigen Problemlösung zur Verfügung. Dieser Service ermöglicht den schnellen und effizienten Zugriff auf interaktive technische Support-Tools. Als Kunde mit Supportvertrag stehen Ihnen auf der HP-Website zur Software-Unterstützung folgende Optionen zur Verfügung:

- Suchen nach interessanten Wissensdokumenten
- Absenden und Verfolgen von Support-Fällen und Erweiterungsanforderungen
- Herunterladen von Software-Patches
- Verwalten von Supportverträgen
- Nachschlagen von HP-Supportkontakten
- Einsehen von Informationen über verfügbare Services
- Führen von Diskussionen mit anderen Softwarekunden
- Suchen und Registrieren für Softwareschulungen

Bei den meisten Support-Bereichen ist die Registrierung und Anmeldung als HP-Passport-Benutzer erforderlich. Einige Angebote setzen den Abschluss eines Supportvertrags voraus. Um sich für eine HP Passport-ID zu registrieren, wechseln Sie zu:

**<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>**

Weitere Informationen über die für den Zugriff erforderlichen Voraussetzungen erhalten Sie unter:

**[http://h20230.www2.hp.com/new\\_access\\_levels.jsp](http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp)**

---

# Inhalt

<b>Zu diesem Handbuch .....</b>	<b>7</b>
Aufbau dieses Handbuches.....	8
ALM-Hilfe .....	8
ALM-Hilfedokumentation .....	9
Zusätzliche Online-Ressourcen .....	14
ALM-Erweiterungen - Handbücher .....	16
<b>Lektion 1: Einführung in ALM Performance Center .....</b>	<b>17</b>
ALM Performance Center-Testprozess .....	18
Anwendungen für Leistungstests .....	19
<b>Lektion 2: Erstellen von Vuser-Skripten .....</b>	<b>21</b>
Aufzeichnen von Vuser-Skripten .....	22
<b>Lektion 3: Erstellen und Entwickeln von Leistungstests .....</b>	<b>31</b>
Anmelden an ALM .....	32
Hinzufügen von Vuser-Skripten zu ALM .....	33
Überwachen von Leistungstests .....	38
Erstellen von Leistungstests .....	40
Entwickeln von Leistungstests .....	41
<b>Lektion 4: Ausführen von Leistungstests .....</b>	<b>47</b>
Erstellen von Testreihen.....	48
Reservieren von Zeitfenstern.....	50
Ausführen von Leistungstests .....	52
<b>Lektion 5: Analyse nach dem Lauf und Trendermittlung.....</b>	<b>55</b>
Analysieren der Ergebnisse von Leistungstestläufen .....	56
Anzeigen von Leistungsverbesserungen und -verschlechterungen ....	65
<b>Lektion 6: Zusammenfassung.....</b>	<b>71</b>



---

# Zu diesem Handbuch

Willkommen bei der Kurzanleitung zu HP ALM Performance Center. ALM Performance Center ist das globale Leistungstestwerkzeug von HP mit Webunterstützung, bei dessen Entwicklung ein besonderes Augenmerk auf folgende Punkte gelegt wurde: einfache Testprozesse und eine erhöhte Testeffizienz bei mehreren gleichzeitig ausgeführten Tests über verschiedene geografische Standorte hinweg.

Diese Kurzanleitung ist ein Handbuch zum Selbststudium, das Sie durch die Schritte zum Erstellen, Ausführen und Analysieren eines Leistungstests führt und Ihnen die ALM Performance Center-Testumgebung erläutert.

---

## Hinweis:

- ▶ In diesem Handbuch wird davon ausgegangen, dass die ALM Performance Center-Umgebung vollständig installiert und konfiguriert ist und dass eine Domäne und ein Projekt eingerichtet sind. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Performance Center-Administrator.
  - ▶ Diese Kurzanleitung beschreibt nur, wie Sie die bei Leistungstests verwendeten ALM-Funktionen nutzen. Eine vollständige Beschreibung zum Arbeiten mit ALM finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Lernprogramm*.
-


## Aufbau dieses Handbuches

Dieses Handbuch umfasst die folgenden Lektionen:

Lektion	Beschreibung
<b>Lektion 1: Einführung in ALM Performance Center</b>	Bietet einen Überblick über ALM Performance Center und die Leistungstestanwendungen.
<b>Lektion 2: Erstellen von Vuser-Skripten</b>	Beschreibt die Schritte zum Aufzeichnen von Vuser-Skripten mit HP Virtual User Generator.
<b>Lektion 3: Erstellen und Entwickeln von Leistungstests</b>	Beschreibt die Schritte zum Erstellen und Entwickeln von Leistungstests.
<b>Lektion 4: Ausführen von Leistungstests</b>	Beschreibt die Schritte, die vor dem Ausführen eines Leistungstests durchgeführt werden müssen, und wie Sie die Ausführung eines Tests starten.
<b>Lektion 5: Analyse nach dem Lauf und Trendermittlung</b>	Beschreibt, wie Sie Testlaufdaten mit HP LoadRunner Analysis analysieren und wie Sie Leistungsverbesserungen und -verschlechterungen mit der Funktion <b>Trendbericht</b> anzeigen.
<b>Lektion 6: Zusammenfassung</b>	Bietet einen Überblick über die Phasen eines Testprozesses, die mit ALM Performance Center verwaltet werden.

## ALM-Hilfe

Die ALM-Hilfe ist ein Online-Hilfesystem für die Verwendung mit ALM. Folgende Schritte ermöglichen den Zugriff auf die ALM-Hilfe:

- ▶ Wählen Sie im ALM-Hauptfenster **Hilfe** > **ALM-Hilfe**, um die Startseite zu öffnen. Die Startseite enthält Links zu den zentralen Themen der Hilfe.
- ▶ Klicken Sie im ALM-Mastertitel auf , um die ALM-Hilfe mit der Hilfe zur aktuellen Seite anzuzeigen.



## ALM-Hilfedokumentation

Die ALM-Hilfe umfasst die folgenden Hand- und Referenzhandbücher, die online, im PDF-Format oder in beiden Formaten gleichzeitig verfügbar sind. Zum Öffnen und Drucken der PDF-Dateien können Sie Adobe Reader verwenden, den Sie von der Adobe-Website (<http://www.adobe.com>) herunterladen können.

Referenz	Beschreibung
<b>Verwenden der ALM-Hilfe</b>	Erläutert den Aufbau und die Verwendung der ALM-Hilfe.
<b>Neuerungen</b>	Beschreibt die neuen Funktionen der aktuellen ALM-Version. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; Neuerungen</b> aus.
<b>Filme</b>	Kurze Filme, die die wichtigsten Funktionen des Produkts vorstellen. Wählen Sie für den Zugriff <b>Hilfe &gt; Filme</b> aus.
<b>Readme</b>	Beinhaltet die neuesten Informationen über ALM.

## HP Application Lifecycle Management-Handbücher (ALM)

Handbuch	Beschreibung
<b>HP ALM-Benutzerhandbuch</b>	Beschreibt den Einsatz von ALM zum Organisieren und Ausführen aller Phasen eines Anwendungslebenszyklus. Es enthält Beschreibungen zum Angeben von Releases, zum Definieren der Anforderungen, zum Planen und Ausführen von Tests sowie zum Verfolgen der Fehler.
<b>HP ALM-Administratorhandbuch</b>	Beschreibt, wie Sie Projekte unter Verwendung der Site-Administration erstellen und verwalten und Projekte mit der Funktion zur Projektanpassung anpassen.
<b>HP ALM Lab Management-Handbuch</b>	Erläutert die Verwendung von Lab Management für die Verwaltung von Lab-Ressourcen, die für Funktions- und Leistungstests auf Remotehosts verwendet werden.
<b>HP ALM-Lernprogramm</b>	Ein Handbuch zum Selbststudium, das den Einsatz von ALM zum Verwalten des Anwendungslebenszyklus beschreibt.

Handbuch	Beschreibung
<b>HP ALM-Installations- und Aktualisierungshandbuch</b>	Beschreibt die Installations- und Konfigurationsprozesse für die Einrichtung des ALM-Servers sowie den Projektaktualisierungsprozess.
<b>HP ALM Lab Management Troubleshooting Guide</b>	Enthält Informationen zur Behandlung von Problemen bei der Verwendung von HP ALM Lab Management.
<b>HP ALM External Authentication Configuration Guide</b>	Beschreibt die Konfiguration für den Zugriff auf ALM unter Verwendung der externen Authentifizierung.
<b>HP ALM Business Views Microsoft Excel Add-in User Guide</b>	Erläutert die Installation und Verwendung des Business Views Microsoft Excel Add-Ins für die Erstellung und Konfiguration von Excel-Berichten, die auf Geschäftsansichten basieren.
<b>HP Business Process Testing-Benutzerhandbuch</b>	Erläutert den Einsatz von Business Process Testing zur Erstellung von Business Process-Tests.

### **HP ALM Performance Center-Handbücher**

Handbuch	Beschreibung
<b>HP ALM Performance Center – Kurzanleitung</b>	Ein Handbuch zum Selbststudium, das dem Performance Center-Benutzer einen generellen Überblick über die Erstellung und Ausführung von Leistungstests bereitstellt.
<b>HP ALM Performance Center-Handbuch</b>	Erklärt dem Performance Center-Benutzer die Erstellung, Planung, Ausführung und Überwachung von Leistungstests. Erläutert dem Performance Center-Administrator, wie Performance Center-Projekte konfiguriert und verwaltet werden.

Handbuch	Beschreibung
<b>HP ALM Performance Center-Installations-handbuch</b>	Beschreibt die Installationsprozesse für das Einrichten von Performance Center-Servern und -Hosts sowie anderen Performance Center-Komponenten.
<b>HP ALM Performance Center Troubleshooting Guide</b>	Enthält Informationen zur Behandlung von Problemen bei der Verwendung von HP ALM Performance Center.

## HP ALM – Best Practices-Handbücher

Handbuch	Beschreibung
<b>HP ALM Agile Testing Best Practices Guide</b>	Enthält Best Practices für die Implementierung von agilen Testprinzipien.
<b>HP ALM Business Models Module Best Practices Guide</b>	Stellt Best Practices für die Arbeit mit dem Modul <b>Geschäftsmodelle</b> vor.
<b>HP ALM Database Best Practices Guide</b>	Stellt Best Practices für die Bereitstellung von ALM auf Datenbankservern vor.
<b>HP ALM Entities Sharing Best Practices Guide</b>	Bietet Best Practices für die Freigabe von Entitäten.
<b>HP ALM Project Planning and Tracking Best Practices Guide</b>	Bietet Best Practices für die Verwaltung und Verfolgung von Releases.
<b>HP ALM Project Topology Best Practices Guide</b>	Bietet Best Practices für die Strukturierung von Projekten.
<b>HP ALM Best Practices-Handbuch für das Upgrade</b>	Stellt Methoden für die Vorbereitung und Planung Ihrer ALM-Aktualisierung vor.

Handbuch	Beschreibung
<b>HP ALM Versioning and Baseline Best Practices Guide</b>	Bietet Best Practices für die Implementierung der Versionskontrolle und die Erstellung von Baselines.
<b>HP ALM Workflow Best Practices Guide</b>	Bietet Best Practices für die Implementierung von Workflows.

## HP ALM Performance Center – Best Practices-Handbücher

Handbuch	Beschreibung
<b>HP Performance Center of Excellence – Best Practices</b>	Enthält Best Practices für die erfolgreiche Erstellung und den erfolgreichen Betrieb von Performance Centers of Excellence.
<b>HP Performance Monitoring Best Practices</b>	Enthält Best Practices für die Überwachung der Leistung von AUTs (Application Under Test).

## HP ALM – API-Referenzhandbücher

Handbuch	Beschreibung
<b>HP ALM Project Database Reference</b>	Stellt eine Online-Referenz zu den Projektdatenbanktabellen und -feldern bereit.
<b>HP ALM Open Test Architecture API Reference</b>	Stellt eine Online-Referenz zu der COM-basierten API von ALM bereit. Sie können die offene Testarchitektur von ALM zur Integration einer eigenen Konfigurationsverwaltung und Fehlerverfolgung sowie von selbstentwickelten Testwerkzeugen in ein ALM-Projekt verwenden.
<b>HP ALM Site Administration API Reference</b>	Stellt eine Online-Referenz zu der COM-basierten API der Site-Administration bereit. Über die Site-Administration-API können Sie Ihrer Anwendung Funktionen zum Organisieren, Verwalten und Pflegen von ALM-Benutzern, -Projekten, -Domänen, -Verbindungen und -Parametern zur Standortkonfiguration hinzufügen.

<b>Handbuch</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>HP ALM REST API Reference</b>	Stellt eine Online-Referenz zu der REST-basierten API von ALM bereit. Sie können die REST-API verwenden, um auf ALM-Daten zuzugreifen und mit ihnen zu arbeiten.
<b>HP ALM COM Custom Test Type Developer Guide</b>	Stellt eine online verfügbare Anleitung bereit, um mit nativen COM-Entwicklungstools eigene Testtools zu erstellen und diese Tools in die ALM-Umgebung zu integrieren.
<b>HP ALM .NET Custom Test Type Developer Guide</b>	Stellt eine online verfügbare Anleitung zum Erstellen eigener Testtools und zur Integration dieser Tools in die ALM-Umgebung bereit, wobei eine Kombination von DCOM- und .NET-Klassen verwendet wird.

## HP ALM Performance Center – API-Referenzhandbücher

Handbuch	Beschreibung
<b>ALM Performance Center REST API Reference</b>	Stellt eine Online-Referenz zu der REST-basierten API von ALM Performance Center bereit. Sie können die REST-API zum Ausführen von Aktionen für die Unterstützung der Automatisierung und der kontinuierlichen Integration verwenden.

## Zusätzliche Online-Ressourcen

Die folgenden zusätzlichen Online-Ressourcen sind über das ALM-Menü

**Hilfe** verfügbar:

Teil	Beschreibung
<b>Fehlerbehebung und Wissensdatenbank</b>	<p>Öffnet die Seite <b>Troubleshooting</b> auf der HP-Website zur Software-Unterstützung, auf der Sie die Wissensdatenbank nach Lösungen zu Ihrem Problem durchsuchen können. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; Fehlerbehebung und Wissensdatenbank</b>. Der URL für diese Website lautet <a href="http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp">http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp</a>.</p>
<b>Software Support Online</b>	<p>Öffnet die Website des HP Software Supports. Auf dieser Website finden Sie die Wissensdatenbank, die Sie nach Lösungen zu Ihrem Problem durchsuchen können. Sie können zudem eigene Beiträge in das Forum einstellen und die Beiträge des Forums durchsuchen, Support-Anfragen stellen sowie Patches, aktuelle Dokumentation usw. herunterladen. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; Software Support Online</b>. Der URL für diese Website lautet <a href="http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport">www.hp.com/go/hpsoftwaresupport</a>.</p> <p>Bei den meisten Support-Bereichen ist die Registrierung und Anmeldung als HP-Passport-Benutzer erforderlich. Einige Angebote setzen den Abschluss eines Supportvertrags voraus.</p> <p>Weitere Informationen über die für den Zugriff erforderlichen Voraussetzungen erhalten Sie unter: <a href="http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp">http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp</a></p> <p>Um sich für eine HP Passport-Benutzer-ID zu registrieren, wechseln Sie zu: <a href="http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html">http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html</a></p>
<b>HP Software Quality Center-Website</b>	<p>Öffnet die HP Software-Website. Auf dieser Website finden Sie die aktuellsten Informationen über HP-Softwareprodukte. Hierzu zählen neue Software-Releases, Seminare und Verkaufsvorführungen, Kundenunterstützung usw. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; HP-Homepage</b>. Der URL für diese Website lautet <a href="http://www.hp.com/go/software">www.hp.com/go/software</a>.</p>

Teil	Beschreibung
<b>HP Software Application Lifecycle Management-Website</b>	Öffnet die HP ALM-Software-Website. Auf dieser Website finden Sie die aktuellsten Informationen zu HP ALM. Hierzu zählen neue Software-releases, Seminare und Verkaufsvorführungen, Kundenunterstützung usw. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; HP Software Application Lifecycle Management-Website</b> . Der URL für diese Website lautet <a href="http://www8.hp.com/us/en/software-solutions/software.html?compURI=1172141#tab=TAB1">http://www8.hp.com/us/en/software-solutions/software.html?compURI=1172141#tab=TAB1</a> .
<b>Add-Ins</b>	Öffnet die HP Application Lifecycle Management-Add-Ins-Seite mit Produkten für die Integration und Synchronisation mit HP- und Fremdanbieterlösungen.
<b>ALM-Tools</b>	Öffnet die Seite mit Tools, die Lösungen für die Integration und Synchronisation mit HP- und Drittanbietertools bietet, die mit ALM auf dem ALM-Server installiert werden.

## ALM-Erweiterungen - Handbücher

Durch Erweiterungen werden ALM zusätzliche Funktionen hinzugefügt. Wenn Sie über eine Lizenz für eine ALM-Erweiterung verfügen, können Sie die zusätzliche Funktionalität nutzen, indem Sie die Erweiterung projektweise aktivieren. Weitere Informationen zur Aktivierung von Erweiterungen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Um eine Liste der für ALM 12.00 verfügbaren Erweiterungen anzuzeigen, oder um die Dokumentation für ALM-Erweiterungen herunterzuladen, wechseln Sie zur HP ALM-Add-Ins-Seite, die über die HP Application Lifecycle Management-Add-Ins-Seite (**Hilfe > Add-Ins**) aufgerufen werden kann.



# 1

---

## Einführung in ALM Performance Center

In dieser Lektion erhalten Sie eine kurze Übersicht über ALM Performance Center und über die Anwendungen, die am Testprozess beteiligt sind.

---

### Hinweise:

- ▶ In dieser Kurzanleitung wird beschrieben, wie Sie einen Leistungstest mit einem einzelnen Host durchführen, der gleichzeitig als Lastgenerator und als Controller (C+LG) dient. Aufgrund der hohen Belastung der Controller- und Lastgenerator-Hosts bei einem Leistungstest wird jedoch empfohlen, diese Funktionen separaten Hostcomputern zuzuweisen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Sie die neuesten eigenständigen Versionen von HP Virtual User Generator (VuGen) und HP LoadRunner Analysis auf Ihrem System installiert haben.

---

### In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:

- ▶ ALM Performance Center-Testprozess auf Seite 18
- ▶ Anwendungen für Leistungstests auf Seite 19

## ALM Performance Center-Testprozess

Mithilfe von ALM Performance Center erstellen Sie **Leistungstests**, in denen Sie die Ereignisse definieren, die während einer Testsitzung auftreten. Während eines Tests ersetzt ALM Performance Center die echten Benutzer an physischen Computern durch virtuelle Benutzer, auch als **Vuser** bezeichnet. Diese Vuser erzeugen eine Last auf Ihrem System, indem die Aktionen typischer Benutzer auf wiederholbare und vorhersagbare Weise emuliert werden.

Nehmen Sie an, Sie testen eine webbasierte Reisebüroanwendung, mit der Benutzer Flüge online buchen können. Ihr Ziel als Leistungstester ist es, das Verhalten der Anwendung zu bestimmen, wenn mehrere Benutzer versuchen, gleichzeitig dieselbe Transaktion durchzuführen. Mit ALM Performance Center können Sie einen Test ausführen, bei dem 1.000 Vuser 1.000 Reisebüromitarbeiter emulieren, die gleichzeitig versuchen, in der Anwendung einen Flug zu buchen.

### Der Testprozess

Der Testprozess besteht aus folgenden grundlegenden Prozessen:

- ▶ **Erstellen des Skripts.** Erfassen von typischen Geschäftsprozessen, die Endbenutzer in Ihrer Anwendung ausführen.
- ▶ **Entwickeln des Leistungstests.** Einrichten der Testumgebung durch Definieren von Ereignissen, die während der Testsitzung auftreten.
- ▶ **Vorbereiten der Leistungstestausführung.** Hinzufügen des Leistungstests zu einer Testreihe und Reservieren eines Zeitfensters für den Test.
- ▶ **Ausführen des Leistungstests.** Steuern, Verwalten und Überwachen des Tests.
- ▶ **Analysieren der Ergebnisse und Anzeigen von Leistungstrends.** Analysieren der während der Testausführung generierten Leistungsdaten und Anzeigen von Trendinformationen, die Leistungsverbesserungen und -verschlechterungen im Zeitverlauf abbilden.

Diese Prozesse werden in den folgenden Lektionen ausführlich beschrieben.

## Anwendungen für Leistungstests

Jeder Schritt im Testprozess wird von einer der Komponenten des HP-Belastungstest-Tools ausgeführt. Die Komponenten lauten wie folgt:

Anwendung	Beschreibung
HP Virtual User Generator (VuGen).	Erstellt das Skript und generiert virtuelle Benutzer bzw. <b>Vuser</b> . VuGen zeichnet zu diesem Zweck Aktionen auf, die typische Endbenutzer in Ihrer Anwendung ausführen würden. Anschließend erfasst VuGen diese Aktionen in automatisierten Vuser-Skripten. Diese Vuser-Skripte bilden die Grundlage eines Leistungstests.
HP ALM Performance Center	Die zentrale Konsole, über die Sie einen Test erstellen, verwalten und überwachen.
HP Analysis	Analysiert den Leistungstest und stellt Diagramme und Berichte mit ausführlichen Informationen zur Leistungsanalyse bereit. Mithilfe dieser Diagramme und Berichte können Sie die Engpässe in der Anwendung erkennen und bestimmen, welche Änderungen Sie am System vornehmen müssen, um die Leistung zu verbessern.

### Beispielanwendung – HP Tours

Um den Testprozess zu veranschaulichen, wird in dieser Kurzanleitung eine webbasierte Reisebüro-Beispielanwendung mit dem Namen HP Tours verwendet.

Im Verlauf dieser Kurzanleitung werden Sie die grundlegenden Schritte zum Erstellen, Ausführen und Analysieren eines Leistungstests durchführen. Der Test emuliert 10 Reisebüromitarbeiter, die sich gleichzeitig beim HP Tours-Webserver anmelden und verschiedene Aktionen für Flugbuchungen durchführen, zum Beispiel anmelden, nach Flügen suchen, Flüge buchen, Reisepläne prüfen und abmelden.



# 2

---

## Erstellen von Vuser-Skripten

In dieser Lektion werden die Schritte zum Aufzeichnen von Vuser-Skripten mit HP Virtual User Generator erklärt.

**In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:**

- ▶ Aufzeichnen von Vuser-Skripten auf Seite 22

## Aufzeichnen von Vuser-Skripten

Sie zeichnen Vuser-Skripte mit HP Virtual User Generator (VuGen) auf. Ein Vuser-Skript ist ein Datensatz eines typischen Endbenutzer-Geschäftsprozesses. VuGen funktioniert nach dem Prinzip "Aufzeichnung und Wiedergabe". Während Sie einen Geschäftsprozess in der Anwendung durchlaufen, zeichnet VuGen Ihre Aktionen in einem automatisierten Skript auf, das später die Grundlage des Leistungstests bildet.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- "Starten der Aufzeichnung von Benutzeraktivitäten" auf Seite 22
- "Aufzeichnen eines Geschäftsprozesses zum Erstellen eines Skripts" auf Seite 24
- "Anzeigen meines Skripts" auf Seite 27
- "Speichern des Skripts" auf Seite 29

### Starten der Aufzeichnung von Benutzeraktivitäten

Sie beginnen, indem Sie VuGen öffnen und ein leeres Skript erstellen.

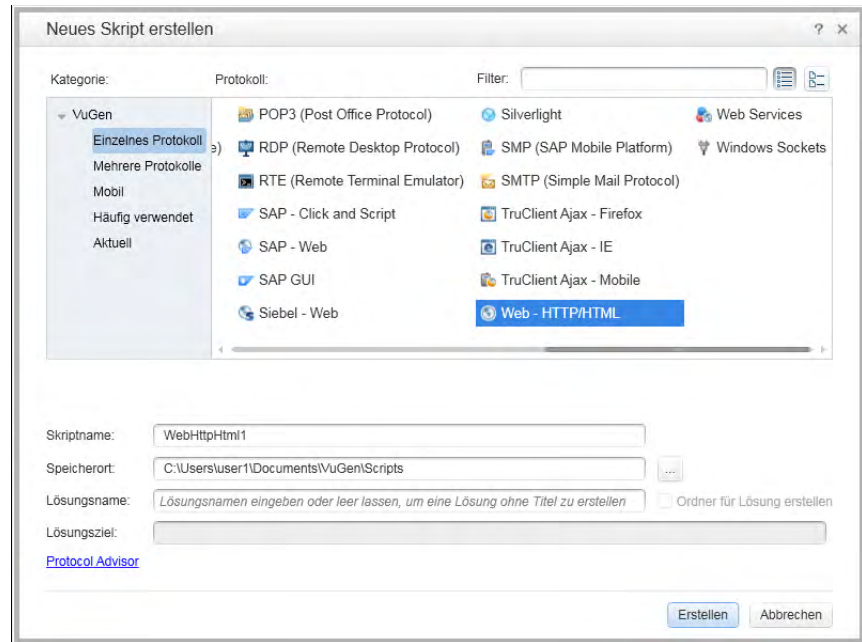
#### 1 Starten Sie VuGen.



Wählen Sie **Start > Alle Programme > HP Software > HP LoadRunner > Virtual User Generator** oder doppelklicken Sie auf die **Virtual User Generator**-Verknüpfung auf Ihrem Desktop.

## 2 Erstellen Sie ein leeres Webskript.

- a Klicken Sie auf der VuGen-Startseite auf die Schaltfläche **Neues Skript hinzufügen**. Das Dialogfeld **Neues Skript erstellen** wird geöffnet.



Ein Protokoll ist die Sprache, die der Client für die Kommunikation mit dem Backend des Systems verwendet. Da es sich bei HP Tours um eine webbasierte Anwendung handelt, erstellen Sie ein Vuser-Webskript.

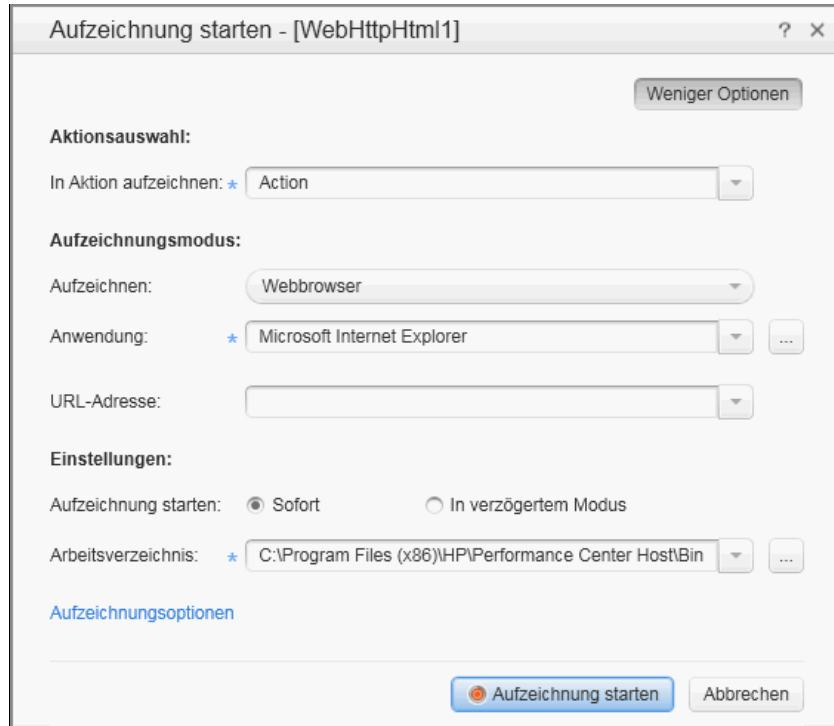
- b Stellen Sie sicher, dass für **Kategorie** der Typ **Einzelnes Protokoll** ausgewählt ist. VuGen zeigt eine Liste aller verfügbarer Protokolle für ein Einzelprotokoll-Skript an.
- c Wählen Sie in der Liste der verfügbaren Protokolle **Web - HTTP/HTML** und klicken Sie auf **Erstellen**. VuGen erstellt ein leeres Vuser-Skript und zeigt das Skript im VuGen-Editor an.

## Aufzeichnen eines Geschäftsprozesses zum Erstellen eines Skripts

Im nächsten Schritt zum Erstellen der Benutzeremulation werden die Aktionen aufgezeichnet, die ein echter Benutzer ausführt. Im vorigen Schritt haben Sie ein leeres Webskript erstellt. In diesem Abschnitt verfolgen Sie die Aktionen eines Passagiers, der einen Flug von Denver nach Los Angeles bucht und anschließend die Flugverbindung prüft.

### 1 Starten Sie die Aufzeichnung auf der Website "HP Web Tours".

- a Klicken Sie auf **Aufzeichnen > Aufzeichnen** oder auf die Schaltfläche **Aufzeichnen** in der VuGen-Symbolleiste. Das Dialogfeld **Aufzeichnung starten** wird geöffnet.



Aufzeichnung starten - [WebHttpHtml1]

Weniger Optionen

**Aktionsauswahl:**

In Aktion aufzeichnen: \* Action

**Aufzeichnungsmodus:**

Aufzeichnen: Webbrowser

Anwendung: \* Microsoft Internet Explorer

URL-Adresse:

**Einstellungen:**

Aufzeichnung starten:  Sofort  In verzögertem Modus

Arbeitsverzeichnis: \* C:\Program Files (x86)\HP\Performance Center Host\Bin

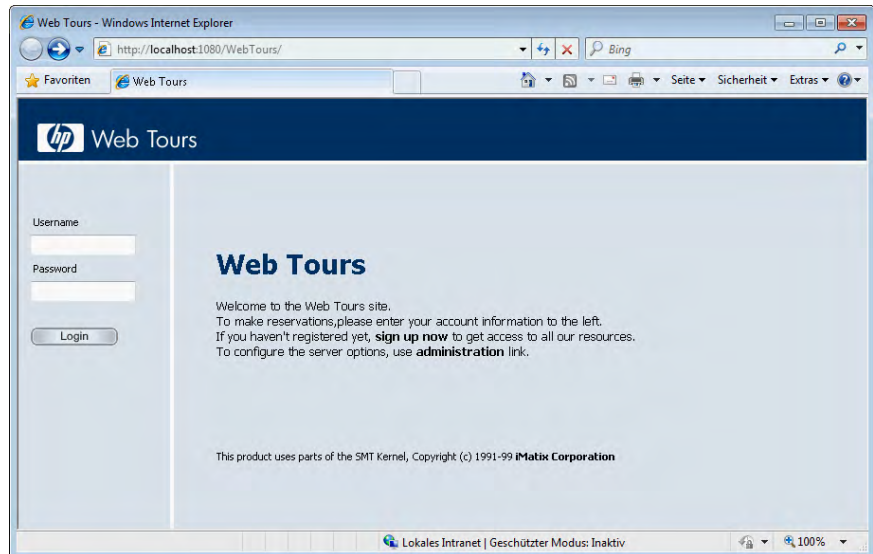
Aufzeichnungsoptionen

Aufzeichnung starten Abbrechen

- b Wählen Sie im Feld **In Aktion aufzeichnen** die Option **Aktion** aus.
- c Wählen Sie unter **Aufzeichnen** die Option **Webbrowser**.

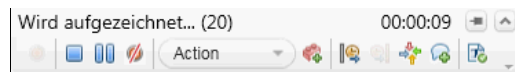


- d Geben Sie im Feld **URL-Adresse** die Adresse `http://localhost:1080/WebTours` ein.
- e Behalten Sie alle anderen Standardeinstellungen bei.
- f Klicken Sie auf **Aufzeichnung starten**. Ein neuer Webbrowser mit der Website "HP Web Tours" wird geöffnet.



**Hinweis:** Falls beim Öffnen der Site ein Fehler auftritt, stellen Sie sicher, dass der Webserver ausgeführt wird. Wählen Sie zum Starten des Servers **Start > Alle Programme > HP LoadRunner > Samples > Web > Start Web Server** aus.

Die unverankerte Symbolleiste **Aufzeichnen** wird geöffnet.



## 2 Melden Sie sich an der Website HP Web Tours an.

- a Geben Sie auf der Startseite von HP Web Tours die Benutzeranmeldeinformationen ein.
  - Geben Sie als **Username** den Namen jojo ein.
  - Geben Sie als **Password** das Passwort bean ein.

**b** Klicken Sie auf **Login**. Eine Willkommenseite wird geöffnet.

**3 Geben Sie die Flugdetails ein.**

**a** Klicken Sie auf **Flights**. Die Seite **Find Flight** wird geöffnet.

**b** Legen Sie die folgenden Flugkriterien fest:

➤ **Departure City:** Denver (Standardeinstellung)

➤ **Departure Date:** Standardeinstellung übernehmen (aktuelles Datum)

➤ **Arrival City:** Los Angeles

➤ **Return Date:** Standardeinstellung übernehmen (morgiges Datum)

**a** Übernehmen Sie die restlichen Standardeinstellungen, und klicken Sie auf **Continue**. Die Suchergebnisse werden angezeigt.

**4 Wählen Sie einen Flug aus.**

Klicken Sie auf **Continue**, um die voreingestellte Flugauswahl zu bestätigen. Die Seite mit den Zahlungsdetails wird geöffnet.

**5 Geben Sie die Zahlungsinformationen ein und buchen Sie den Flug.**

**a** Geben Sie in das Feld **Credit Card** die Zahl 12345678 ein.

**b** Geben Sie in das Feld **Exp Date** den Wert 01/14 ein.

**c** Klicken Sie auf **Continue**. Die Seite **Invoice** mit Ihrer Rechnung wird angezeigt.

**6 Prüfen Sie die Flugverbindung.**

Klicken Sie im linken Bereich auf **Itinerary**. Die Seite **Itinerary** wird geöffnet und zeigt die Flugverbindung für den zuvor gebuchten Flug an.

**7 Melden Sie sich von der Website "HP Web Tours" ab.**

Klicken Sie im linken Bereich auf **Sign Off**.

**8 Beenden Sie die Aufzeichnung.**

Klicken Sie in der unverankerten Symbolleiste auf **Beenden**, um den Aufzeichnungsprozess anzuhalten.

VuGen erzeugt den erforderlichen Code und fügt den Code in das Vuser-Skript ein.

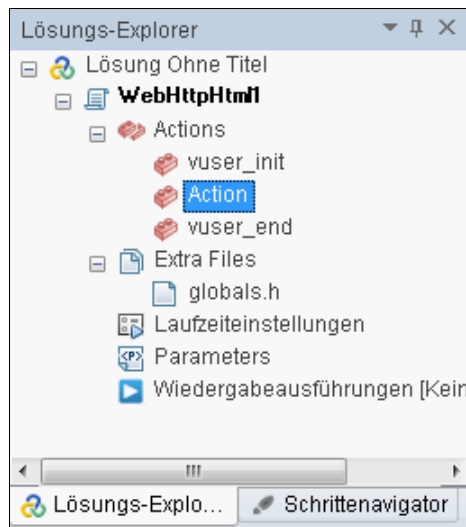
Wenn das Designstudio geöffnet wird, klicken Sie auf **Schließen**, um das Designstudio zu schließen.

## Anzeigen meines Skripts

Sie haben nun aufgezeichnet, wie sich ein Reisebüromitarbeiter anmeldet, einen Flug bucht, die Flugverbindung prüft und sich abmeldet. VuGen hat Ihre Schritte ab dem Zeitpunkt, zu dem Sie auf die Schaltfläche **Aufzeichnung starten** geklickt haben, bis zu dem Zeitpunkt, zu dem Sie auf die Schaltfläche **Aufzeichnung beenden** geklickt haben, aufgezeichnet. Sie können nun mit VuGen das Skript anzeigen.

### 1 Zeigen Sie die Registerkarte "Lösungs-Explorer" an.

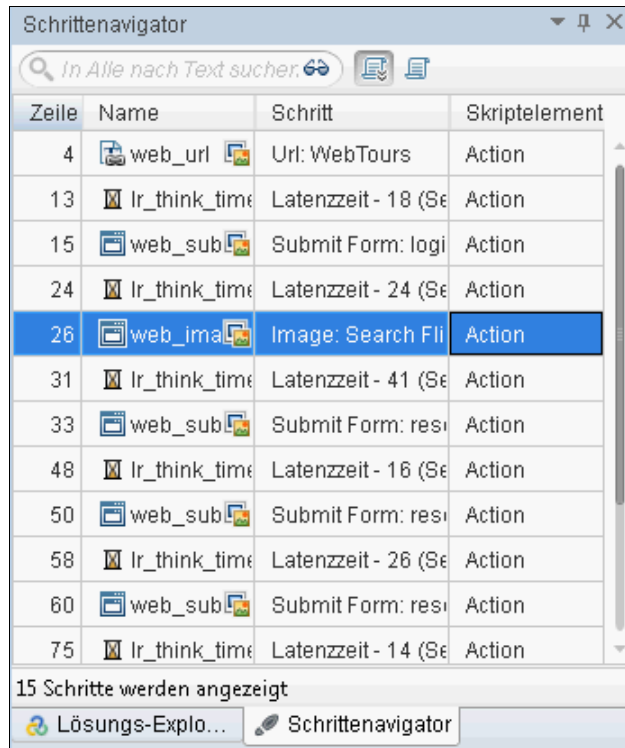
Stellen Sie im linken Ausschnitt, sicher, dass die Registerkarte **Lösungs-Explorer** ausgewählt ist.



Diese Registerkarte bietet Ihnen strukturierten Zugriff auf die verschiedenen Bestandteile eines Vuser-Skripts sowie auf verschiedene Dateien, die dem Vuser-Skript zugeordnet sind.

## 2 Zeigen Sie die Registerkarte "Schrittnavigator" an.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Schrittnavigator** .

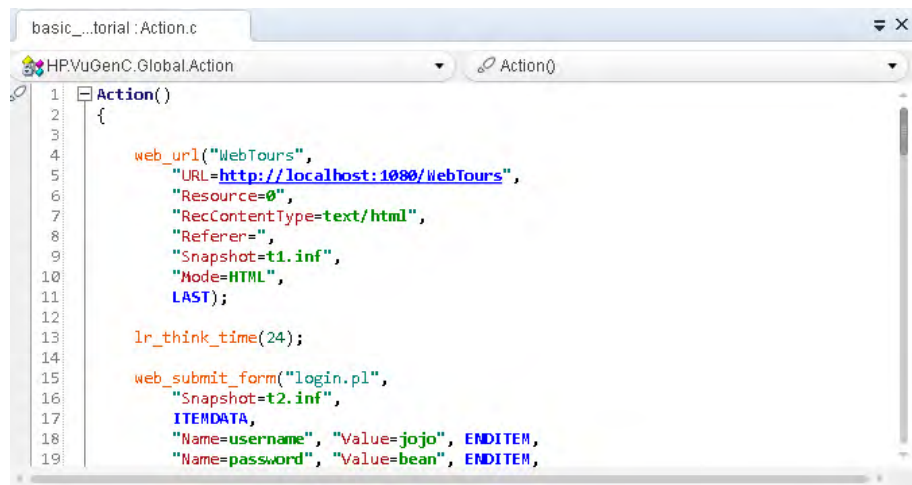


Der Schrittnavigator zeigt eine symbolbasierte Ansicht des Skripts an, in der die Aktionen des Vusers als Schritte aufgelistet sind. Für jede Aktion, die Sie während der Aufzeichnung durchgeführt haben, hat VuGen einen entsprechenden Schritt im Schrittnavigator erzeugt.

Der Schrittnavigator blendet ein Snapshot-Symbol ein, um anzuzeigen, dass ein bestimmter Schritt einen Snapshot enthält.

### 3 Zeigen Sie einen Schritt im VuGen-Editor an.

Doppelklicken Sie auf einen Schritt im Schrittnavigator, um die entsprechende Funktion im VuGen-Editor anzuzeigen. Der Editor zeigt eine textbasierte Ansicht des Skripts an.



```

1  Action()
2  {
3
4      web_url("WebTours",
5          "URL=http://localhost:1080/WebTours",
6          "Resource=0",
7          "RecContentType=text/html",
8          "Referer=",
9          "Snapshot=t1.inf",
10         "Mode=HTML",
11         LAST);
12
13     lr_think_time(24);
14
15     web_submit_form("login.pl",
16         "Snapshot=t2.inf",
17         ITEMDATA,
18         "Name=username", "Value=jojo", ENDITEM,
19         "Name=password", "Value=bean", ENDITEM,

```

Im Editor werden die Aktionen des Users als API-Funktionen aufgeführt. VuGen verwendet zum Anzeigen der Funktionen und deren Argumentwerte im Skript eine Farbcodierung. Sie können C- oder API-Funktionen sowie Anweisungen zur Steuerung des Flows direkt in das Skript eingeben.

### Speichern des Skripts

Wählen Sie **Datei > Skript speichern unter** und speichern Sie das Skript lokal auf Ihrem Desktop. Geben Sie beispielsweise Skripte ein. Die Skriptdatei sollte komprimiert werden. Nachdem Sie Ihren Leistungstest erstellt haben, laden Sie das Skript in ALM Performance Center hoch.



# 3

---

## Erstellen und Entwickeln von Leistungstests

In dieser Lektion erfahren Sie, wie Sie Test-Assets in ALM verwalten, und welche Schritte für das Erstellen und Entwickeln eines Leistungstests erforderlich sind.

---

**Hinweis:** Einige Schritte in der folgenden Lektion können in ALM oder Performance Center durchgeführt werden. In dieser Lektion werden Sie diese Schritte in ALM durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "Anpassen von Performance Center" im *HP ALM Performance Center-Handbuch*.

---

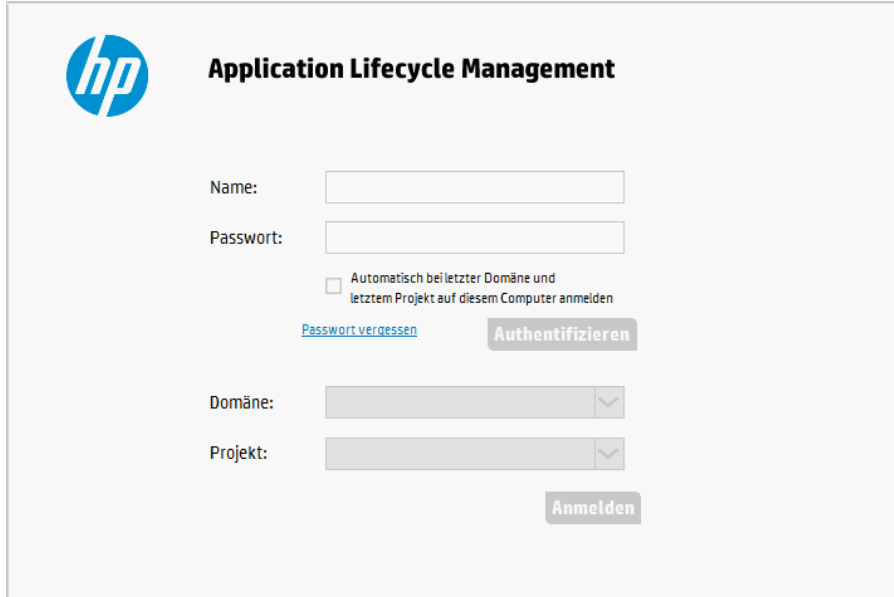
**In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:**

- Anmelden an ALM auf Seite 32
- Hinzufügen von Vuser-Skripten zu ALM auf Seite 33
- Überwachen von Leistungstests auf Seite 38
- Erstellen von Leistungstests auf Seite 40
- Entwickeln von Leistungstests auf Seite 41

## Anmelden an ALM

Gehen Sie folgendermaßen vor, um sich bei ALM anzumelden:

- 1 Geben Sie in Ihrem Webbrowser den ALM-URL ein. Das ALM-Anmeldefenster wird geöffnet.



The screenshot shows the HP Application Lifecycle Management (ALM) login interface. At the top left is the HP logo. To its right is the text 'Application Lifecycle Management'. Below this, there are two text input fields: 'Name:' and 'Passwort:'. Under the password field is a checkbox with the text 'Automatisch bei letzter Domäne und letztem Projekt auf diesem Computer anmelden'. To the left of the 'Authentifizieren' button is a blue link that says 'Passwort vergessen'. The 'Authentifizieren' button is a grey button with white text. Below the password field and checkbox are two dropdown menus: 'Domäne:' and 'Projekt:'. At the bottom right of the form area is a grey button with white text that says 'Anmelden'.

**Hinweis:** Wenn ALM für eine externe Authentifizierung konfiguriert wurde, werden die Felder für den Namen und das Passwort nicht in diesem Fenster angezeigt. Fahren Sie mit Schritt 3 fort.

- 2 Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort ein und klicken Sie auf **Authentifizieren**.
- 3 Wählen Sie die erforderliche **Domäne** und das **Projekt** aus und klicken Sie auf **Anmelden**.



## Hinzufügen von Vuser-Skripten zu ALM

Der erste Schritt beim Entwickeln Ihres Tests besteht darin, Ihr Vuser-Skript zu ALM hinzuzufügen. Das Hinzufügen des Skripts umfasst zwei Schritte: Anlegen eines Skriptordners und Hochladen des Skripts in den Ordner.

### Hochladen des Vuser-Skripts

Sie können das Vuser-Skript aus ALM oder direkt aus VuGen laden.

### Hochladen von Skripten aus ALM

Sie laden das Skript aus ALM über das Modul **Testplan** hoch. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- 1** Stellen Sie sicher, dass das Skript lokal gespeichert und komprimiert ist.
- 2** Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Test** die Option **Testplan** aus.
- 3** Erstellen Sie einen Skriptordner.
  - a** Wählen Sie **Subject**.
  - b** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Ordner** und geben Sie einen Namen für den Ordner an (z. B. Skripte).
  - c** Klicken Sie auf **OK**, um den Ordner hinzuzufügen.

- 4 Klicken Sie in der Modul-Symbolleiste auf die Schaltfläche **VuGen-Skript hochladen**. Das Dialogfeld **VuGen-Skripte hochladen** wird geöffnet.

**VuGen-Skripte hochladen**

Ordner auswählen:

Skripte auswählen:

Wenn Skript vorhanden ist:  Skript automatisch umbenennen  
 Vorhandenes Skript überschreiben

Uploadmethode:  Alle Dateien hochladen (dauert länger)  
 Nur Laufzeitdateien hochladen (Skript, RTS, Parameter usw.)

Versionierung  Ausgecheckt lassen

Es können nur komprimierte VuGen-Skripts hochgeladen werden. Das Hochladen von QTP- oder ST-Tests führt zu einem Fehler.

Nachrichten

- 5 Wählen Sie im Feld **Ordner auswählen** den zuvor angelegten Skriptordner aus.
- 6 Klicken Sie auf eine der Schaltflächen **Auswählen** und navigieren Sie zum Speicherort der komprimierten Skriptdatei.
- 7 Klicken Sie auf **Hochladen**, um das Skript hochzuladen.

## Hochladen von Skripten direkt aus VuGen

Sie verwenden das Dialogfeld **HP ALM-Verbindung**, um das Skript direkt aus VuGen hochzuladen.

- 1 Erstellen Sie einen Ordner für das Skript.
- 2 Wählen Sie in VuGen **ALM > HP ALM-Verbindung**. Das Dialogfeld **HP ALM-Verbindung** wird geöffnet.

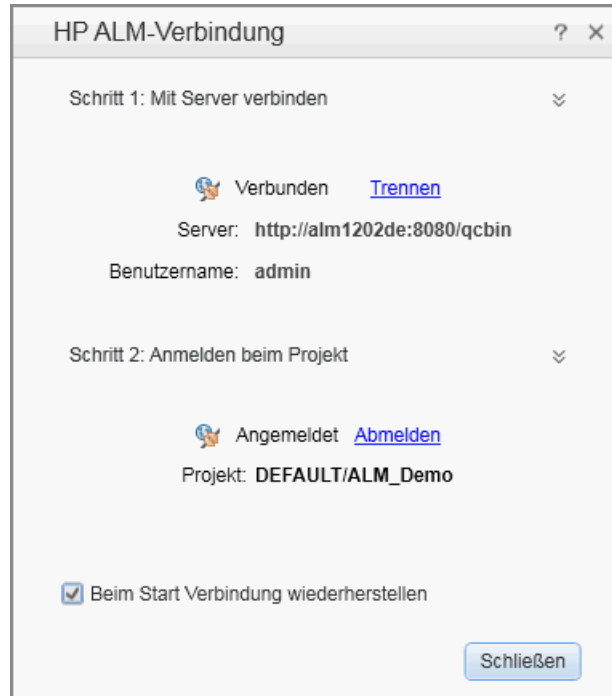
The screenshot shows a dialog box titled "HP ALM-Verbindung" with a close button (X) and a help button (?). It is divided into two sections:

- Schritt 1: Mit Server verbinden** (indicated by an up arrow):
  - Server-URL: [Text field with dropdown arrow] (Example: http://server:8080/qcbin)
  - Benutzername: [Text field]
  - Kennwort: [Text field]
  - Verbinden [Button]
- Schritt 2: Anmelden beim Projekt** (indicated by an up arrow):
  - Domäne: [Text field with dropdown arrow]
  - Projekt: [Text field with dropdown arrow]
  - Anmelden [Button]

At the bottom, there is a checkbox labeled "Beim Start Verbindung wiederherstellen" and a "Schließen" button.

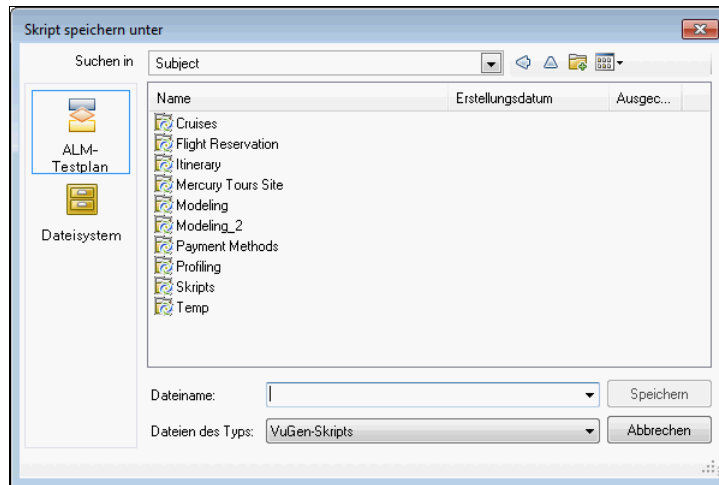
- 3 Geben Sie den ALM Performance Center-URL ein und klicken Sie auf **Verbinden**.
- 4 Geben Sie Ihren ALM Performance Center-**Benutzernamen** und Ihr **-Kennwort** ein und klicken Sie dann auf **Verbinden**.

- 5 Wählen Sie Ihre Domäne und Ihr Projekt aus und klicken Sie anschließend auf **Anmelden**.



- 6 Klicken Sie auf **Schließen**.
- 7 Wählen Sie in VuGen **Datei > Skript speichern unter**. Das Dialogfeld **Skript speichern** wird geöffnet.

- Wählen Sie **ALM-Testplan** und legen Sie dann Ihren Skriptordner als Speicherort für das Skript fest.



- Klicken Sie auf **Speichern**. Das Dialogfeld **Skript hochladen** wird geöffnet.
- Akzeptieren Sie die Standardeinstellung.

## Überwachen von Leistungstests

Die Ausführung von Leistungstests können Sie mit den ALM Performance Center-Onlinemonitoren überwachen.

Sie verwenden beispielsweise die Systemressourcenmonitore, um die Ressourcennutzung eines Computers während eines Leistungstests zu überwachen und Engpässe der Serverleistung zu ermitteln.

Ein wichtiger Faktor bei der Antwortzeit einer Transaktion ist die entsprechende Systemressourcennutzung. Mit den ALM Performance Center-Ressourcenmonitoren können Sie die Windows-Ressourcennutzung eines Computers während einer Testausführung überwachen und feststellen, warum ein Engpass auf einem bestimmten Computer aufgetreten ist.

### Was ist ein Monitorprofil?

Um während des Tests Serverressourcen zu überwachen, wählen Sie den Typ der auszuführenden Monitore und die Server aus, deren Ressourcen Sie überwachen möchten. Anschließend fügen Sie die für jeden Server zu überwachenden Messgrößen hinzu. Diese Monitoreinstellungen können als Monitorprofil gespeichert und in beliebigen Leistungstests innerhalb Ihres Projekts verwendet werden.

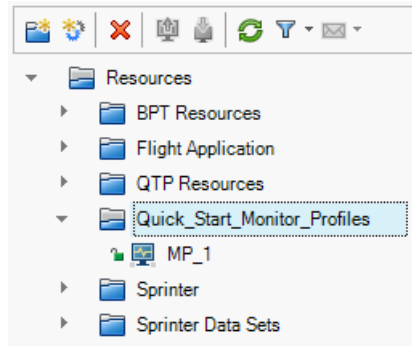
Im folgenden Abschnitt erfahren Sie, wie Sie ein Monitorprofil erstellen und ihm einen Windows-Ressourcenmonitor hinzufügen.

### Erstellen eines Monitorprofils

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Monitorprofil zu erstellen und zu konfigurieren:

- 1 Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Test** die Option **Testressourcen** aus.
- 2 Erstellen Sie einen Ordner für das Monitorprofil.
- 3 Wählen Sie den Ordner aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Neue Ressource**. Das Dialogfeld **Ressource (neu)** wird geöffnet.

- 4 Geben Sie die erforderlichen Informationen ein und stellen Sie sicher, dass im Feld **Typ** die Option **Monitorprofil** aktiviert ist.
- 5 Klicken Sie auf **OK**, um das Monitorprofil zum Ordner hinzuzufügen.  
Beispiel:



- 6 Wählen Sie das Monitorprofil und im rechten Bereich die Registerkarte **Monitor-Konfiguration**.
- 7 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Monitor hinzufügen**. Das Dialogfeld **Neuen Monitor hinzufügen** wird geöffnet.
- 8 Wählen Sie **Windows-Ressourcen**. Das Dialogfeld **Monitor bearbeiten** wird geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie die zu überwachenden Windows-Ressourcenzähler hinzufügen.
- 9 Geben Sie die gewünschten Informationen ein und klicken Sie auf **Speichern**. Der Monitor wird zu Ihrem Monitorprofil hinzugefügt.  
Sie fügen das Monitorprofil während der Testentwicklung zum Test hinzu.

## Erstellen von Leistungstests

Sie erstellen einen Test, indem Sie zunächst einen Testordner anlegen. Anschließend erstellen Sie den Test und fügen ihn dem Ordner hinzu. Im nächsten Abschnitt erfahren Sie, wie Sie den Test im Testdesigner entwickeln.

### Erstellen eines Leistungstests

Sie erstellen den Test folgendermaßen:

- 1 Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Test** die Option **Testplan** aus.
- 2 Wählen Sie **Subject**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Ordner** und geben Sie einen Namen für den Ordner an (z. B. Tests). Klicken Sie auf **OK**, um den Ordner hinzuzufügen.
- 3 Wählen Sie den Ordner aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Test**. Das Dialogfeld **Test (neu)** wird geöffnet.
- 4 Geben Sie die erforderlichen Informationen ein und stellen Sie sicher, dass im Feld **Typ** die Option **Performance-Test** aktiviert ist. Beispiel:

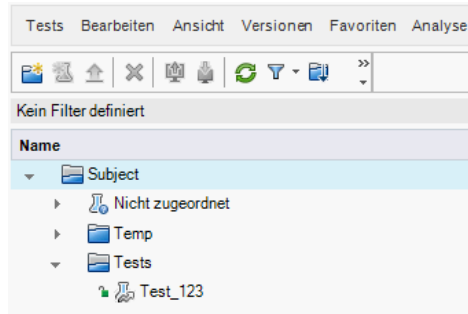
The screenshot shows the 'Test (neu)' dialog box with the following details:

- Testname: Test\_123
- Typ: PERFORMANCE-TEST
- Level: Basic
- Priority: 2-Mittel
- Reviewed: Nicht überprüft
- Designer: admin
- Status: Design
- Erstellungsdatum: (empty)
- Reviewer: (empty)
- Test Effort: (empty)
- Test Priority: (empty)
- Versionsnummer: (empty)

The dialog also features a 'Beschreibung' tab with a rich text editor and 'OK', 'Schließen', and 'Hilfe' buttons at the bottom.



- 5 Klicken Sie auf **OK**, um den Test zu Ihrem Testordner hinzuzufügen.  
Beispiel:



## Entwickeln von Leistungstests

Sie entwickeln Ihren Leistungstest im Leistungstestdesigner.

### Öffnen des Leistungstestdesigners

Sie öffnen den Testdesigner folgendermaßen:

- 1 Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Test** die Option **Testplan** aus.
- 2 Wählen Sie den zuvor erstellten Test aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Test bearbeiten**. Der Testdesigner wird geöffnet.
- 3 Wenn eine Meldung angezeigt wird, klicken Sie auf **Testdesigner anzeigen**, um den Testdesigner zu öffnen.

## Entwickeln eines Leistungstests

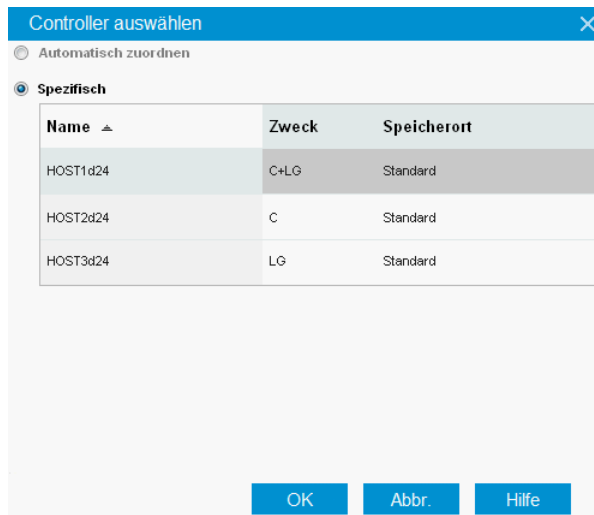
Führen Sie in der Registerkarte **Arbeitslast** des Leistungstestdesigners die grundlegenden Entwicklungsschritte für Ihren Test durch. Sie entwickeln den Test folgendermaßen:

### 1 Wählen Sie einen Arbeitslasttyp für den Test aus.

Beim Öffnen des Leistungstestdesigners werden Sie zum Auswählen eines Arbeitslasttyps für den Test aufgefordert. Bestätigen Sie die Standardauswahl **Basiszeitplan, nach Test, nach Anzahl**.

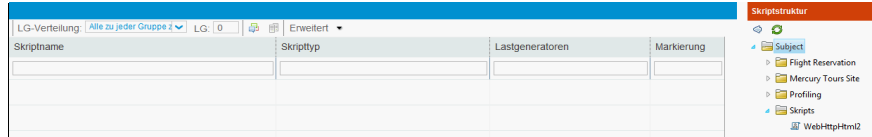
### 2 Weisen Sie dem Test einen Controller zu.

- a Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Durchsuchen neben dem Feld **Controller**. Das Dialogfeld **Controller auswählen** wird geöffnet.
- b Wählen Sie **Spezifisch**.
- c Wählen Sie in der angezeigten Liste den Hostcomputer, dem der Controller zugewiesen wurde, sowie den Lastgenerator-Zweck (C+LG).



### 3 Fügen Sie Vuser-Skripte hinzu.

- a Falls die Skriptstruktur nicht auf der rechten Seite angezeigt wird, klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Skripte auswählen**, um die Skriptstruktur zu öffnen. Die Skriptstruktur zeigt das zuvor in ALM hochgeladene Skript an.

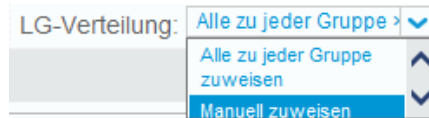


- b Wählen Sie in der Skriptstruktur das Skript aus und klicken Sie auf den Pfeil-Nach-Links, um das Skript zu Ihrem Test hinzuzufügen. Das Skript wird im Bereich **Gruppen** angezeigt.

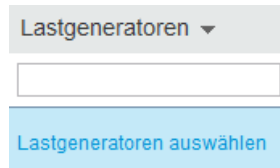
Vuser	Gruppenname	Skriptname	Skripttyp	Lastgeneratoren	Markierung
10	webhtml2	Web-Http.html2	Web - HTTPHTML		

### 4 Fügen Sie Lastgeneratoren hinzu.

- a Klicken Sie in der Symbolleiste des Bereichs **Gruppen** im Feld **LG-Verteilung** auf den Pfeil und wählen Sie die Option **Manuell zuweisen**.

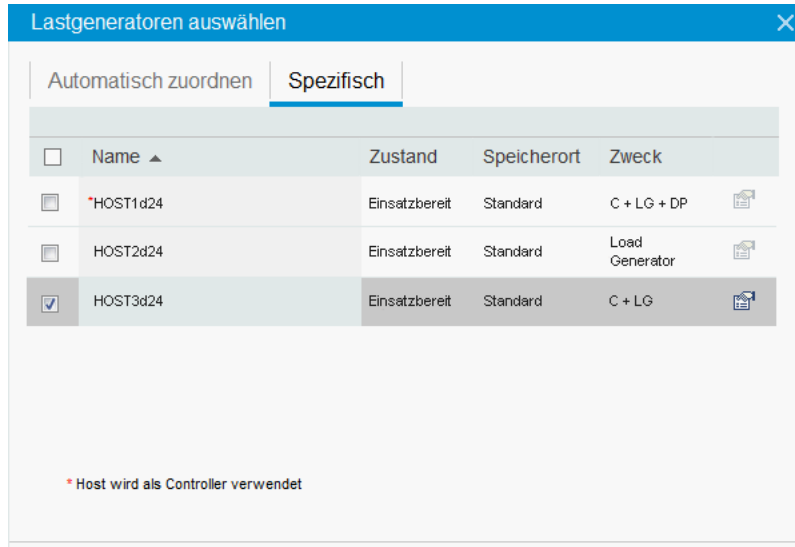


- b Klicken Sie im Bereich **Gruppen** in der Spalte **Lastgeneratoren** auf den Link **Lastgeneratoren auswählen**.



Das Dialogfeld **Lastgeneratoren auswählen** wird geöffnet.

- c Klicken Sie auf die Registerkarte **Spezifisch** und wählen Sie in der angezeigten Liste den Hostcomputer, dem der Controller zugewiesen wurde, sowie den Lastgenerator-Zweck (C+LG).



## 5 Konfigurieren Sie die Planeinstellungen.

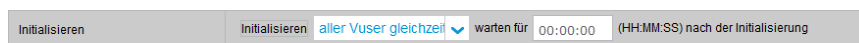
Ein Plan definiert die Aktionen der User für die Ausführung des Leistungstests, beispielsweise das Verhalten von 10 Usern, die 10 Reisebüromitarbeiter emulieren, die sich wiederum gleichzeitig bei HP Tours anmelden und Flüge buchen, Reisepläne prüfen usw.

Da typische Benutzer dieselbe Aktion nicht gleichzeitig ausführen, ermöglicht der Planer Ihnen, einen Leistungstest auf der Basis eines realistischeren Benutzerverhaltens zu planen.

Definieren Sie den Plan folgendermaßen:

Klicken Sie im unteren Bereich der Registerkarte **Arbeitslast** im Bereich **Globaler Zeitplan** auf die jeweiligen Zeitplanaktionen des Aktionsrasters und definieren Sie diese wie folgt:

### ► Initialisieren



► **Vuser starten**

Vuser starten	Alle Vuser starten	schrittweise	▼	2	von Vusern alle	00:00:15	(HH:MM:SS)
---------------	--------------------	--------------	---	---	-----------------	----------	------------

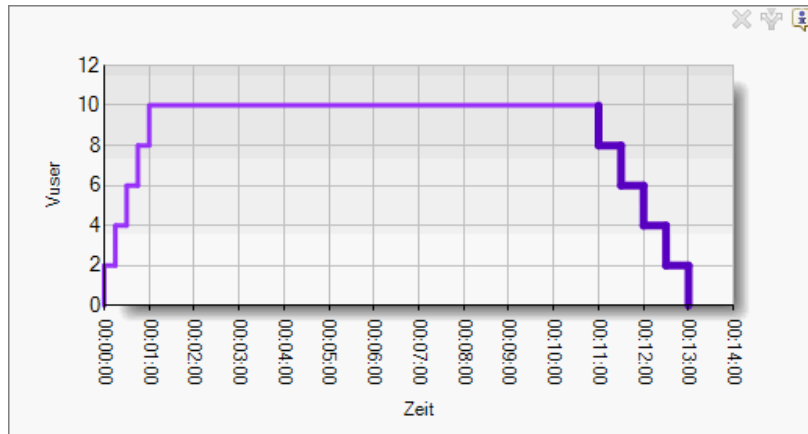
► **Dauer**

Dauer	Ausführen für	für	▼	00.00:10:00	(dd.HH:MM:SS)
-------	---------------	-----	---	-------------	---------------

► **Vuser beenden**

Vuser beenden	Alle Vuser beenden	schrittweise	▼	2	von Vusern alle	00:00:30	(HH:MM:SS)
---------------	--------------------	--------------	---	---	-----------------	----------	------------

Das Planerdiagramm zeigt eine grafische Darstellung des definierten Zeitplans. Die Linien im Diagramm entsprechen den Aktionen, die in der Aktionstabelle festgelegt sind.



**Hinzufügen des Monitorprofils zum Test**

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Monitorprofil zum Test hinzuzufügen:

- 1 Klicken Sie im Leistungstestdesigner auf die Registerkarte **Monitore**.
- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Monitorprofil hinzufügen**. Der Bereich **Monitorprofile** wird auf der rechten Seite geöffnet und zeigt die verfügbaren Monitorprofile an.

- 3 Wählen Sie in der Struktur der Monitorprofile das entsprechende Monitorprofil aus und klicken Sie auf den Pfeil-Nach-Links, um das Profil zu Ihrem Test hinzuzufügen.

### **Speichern des Tests**

Klicken Sie unten auf der Seite auf **Speichern**, um die Testeinstellungen zu speichern. Klicken Sie anschließend auf **Schließen**, um den Leistungstestdesigner zu beenden.

# 4

---

## Ausführen von Leistungstests

In dieser Lektion werden die Schritte erläutert, die vor der Ausführung von Leistungstests erforderlich sind. Ferner erfahren Sie, wie Sie die Testausführung starten.

---

**Hinweis:** Einige Schritte in der folgenden Lektion können in ALM oder Performance Center durchgeführt werden. In dieser Lektion werden Sie diese Schritte in ALM durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "Anpassen von Performance Center" im *HP ALM Performance Center Guide*.

---

**In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:**

- Erstellen von Testreihen auf Seite 48
- Reservieren von Zeitfenstern auf Seite 50
- Ausführen von Leistungstests auf Seite 52

## Erstellen von Testreihen

Der nächste Schritt im Leistungstestprozess ist das Erstellen einer Leistungstestreihe.

### Was ist eine Testreihe?

Nachdem Sie den Leistungstest im Modul **Testplan** entwickelt haben, organisieren Sie die Testausführung, indem Sie im Modul **Testlabor** eine Testreihe erstellen und dieser eine Instanz des Tests hinzufügen. Testreihen bieten Ihnen die Möglichkeit, Tests zu gruppieren, die zu ähnlichen Zwecken erstellt wurden.

### Erstellen einer Testreihe

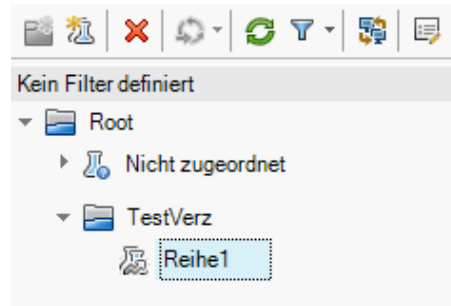
Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Testreihe zu erstellen und den Test zu dieser Testreihe hinzuzufügen:

#### 1 Erstellen Sie die Testreihe.

- a** Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Test** die Option **Testlabor** aus.
- b** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Ordner** und geben Sie einen Namen für den Ordner an (z. B. Testreihenordner).
- c** Klicken Sie auf **OK**, um den Ordner hinzuzufügen.
- d** Wählen Sie den soeben erstellten Ordner aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Neue Testreihe**. Das Dialogfeld **Testreihe (neu)** wird geöffnet.
- e** Geben Sie die erforderlichen Informationen ein und stellen Sie sicher, dass im Feld **Typ** die Option **Leistung** aktiviert ist.

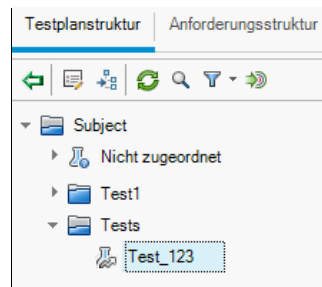


- f** Klicken Sie auf **OK**. Die Testreihe wird dem Testreihenordner hinzugefügt.

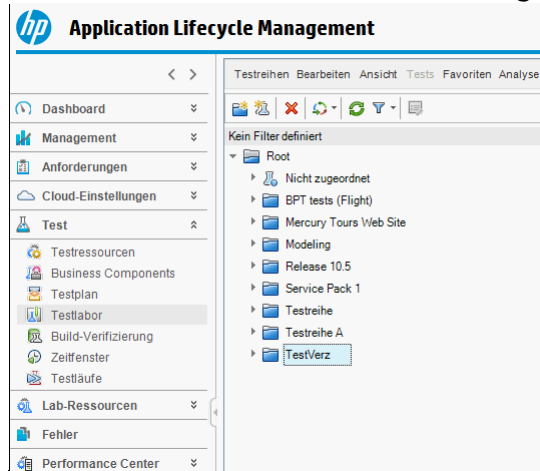


## 2 Fügen Sie den Leistungstest der Testreihe hinzu.

- a** Wählen Sie die soeben erstellte Testreihe aus und klicken Sie im rechten Bereich auf die Registerkarte **Ausführungstabelle**.
- b** Klicken Sie über der Registerkartenbezeichnung **Ausführungstabelle** auf die Schaltfläche **Tests auswählen**. Auf der rechten Seite wird die **Testplanstruktur** angezeigt, in der Sie zu Ihrem Testplanordner und Ihrem Leistungstest navigieren können.



- c Wählen Sie in der **Testplanstruktur** das Skript aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Test zu Testreihe hinzufügen**, um den Test zur



Registerkarte **Ausführungstabelle** hinzuzufügen.

Details				Ausführungstabelle	Anhänge	Verknüpfte Fehler	Historie
Konfiguration: Name	Test: Testname	Typ	Status				
Test_123	Test_123	PERFORMANCE...	No Run				

- d Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen**, um die **Testplanstruktur** zu schließen.

## Reservieren von Zeitfenstern

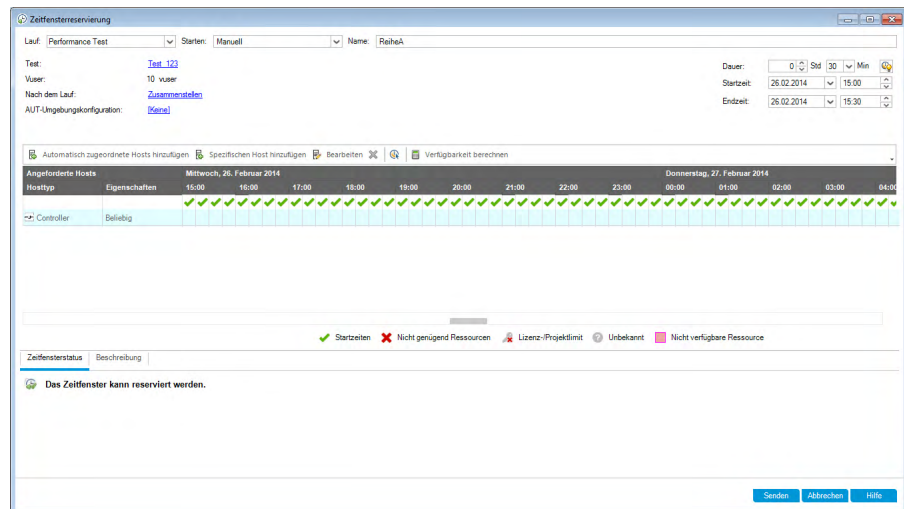
Bevor Sie den Test ausführen, reservieren Sie ein Zeitfenster um sicherzustellen, dass die erforderlichen Ressourcen für die Dauer des Tests zur Verfügung stehen.

### Reservieren von Zeitfenstern

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Zeitfenster zu reservieren:

- 1 Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Test** die Option **Zeitfenster** aus.

- 2 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neues Zeitfenster**. Das Dialogfeld **Zeitfensterreservierung** wird geöffnet.
- 3 Legen Sie die folgenden Informationen fest:
  - **Lauf.** Wählen Sie **Leistungstest**.
  - **Start.** Wählen Sie **Manuell** als Methode für das Ausführen von Tests. Mit der Zeitfensterreservierung werden nur Testressourcen reserviert.
  - **Name.** Geben Sie einen Namen für das Zeitfenster ein.
  - **Testinstanz auswählen.** Navigieren Sie zu der zuvor erstellten Testreihe und wählen Sie den Test aus, um diesen mit dem Zeitfenster zu verknüpfen. Die Zahl der bei der Testentwicklung definierten Vuser und Hosts wird automatisch angezeigt.
  - **Dauer.** Legen Sie die Startzeit und die Dauer des Tests fest.
  - **Nach dem Lauf.** Wählen Sie **Zusammenstellen und analysieren**.
- 4 Klicken Sie auf **Verfügbarkeit berechnen**. Die Verfügbarkeit der angeforderten Ressourcen während des ausgewählten Zeitfensters wird berechnet. Die Ergebnisse der Berechnung werden in der Registerkarte **Zeitfensterstatus** und grafisch in der Zeittabelle angezeigt.



**Hinweis:** Wenn das Zeitfenster nicht reserviert werden kann, wählen Sie andere Ressourcen aus oder passen Sie die Startzeit an. Berücksichtigen Sie dabei die in der Registerkarte **Zeitfensterstatus** angezeigten Gründe.

- 5 Wenn Sie ein gültiges Zeitfenster finden, klicken Sie auf **Senden**, um das Zeitfenster zu speichern.

## Ausführen von Leistungstests

Nachdem Sie den Leistungstest entwickelt, eine Instanz des Tests zu einer Testreihe hinzugefügt und ein Zeitfenster für den Test reserviert haben, können Sie den Test ausführen und beobachten, wie Ihre Anwendung sich unter Last verhält.

### Ausführen des Leistungstests

Sie führen den Leistungstest folgendermaßen aus:

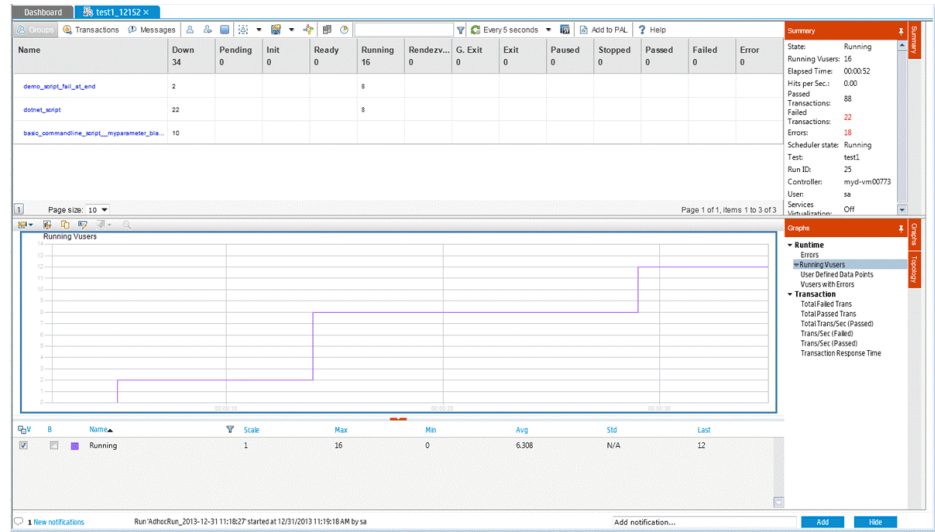
- 1 Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Test** die Option **Testlabor** aus.
- 2 Wählen Sie im linken Bereich Ihren Test aus.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Ausführungstabelle**.
- 4 Wählen Sie in der Registerkarte **Ausführungstabelle** den Test aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Test ausführen**. Das Dialogfeld **Leistungstest ausführen** wird geöffnet und das zuvor erstellte Zeitfenster in der Tabelle **Zeitfenster auswählen** angezeigt.

**Hinweis:** Wenn im Modul **Zeitfenster** kein Zeitfenster reserviert wurde, werden im Dialogfeld **Leistungstest ausführen** alternative Zeitfenster angezeigt.

- 5 Wählen Sie in der Tabelle ein Zeitfenster aus und klicken Sie auf **Ausführen**. ALM Performance Center startet den Ausführungsprozess für den Leistungstest. Auf der Seite **Leistungstestlauf** können Sie den Test während der Ausführung verwalten und überwachen.

## Welche Informationen zeigt die Seite "Leistungstestlauf" an?

Die Seite **Leistungstestlauf** ist die Steuerzentrale, über die der Testlauf verwaltet und überwacht wird.



Auf der Seite **Leistungstestlauf** werden die folgenden Informationen angezeigt:

Ausschnitt	Beschreibung
<b>Details zu Leistungstests</b>	Der Ausschnitt <b>Leistungstestdetails</b> oben auf der Seite bietet Zugriff auf drei Ansichten: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>Gruppenansicht.</b> Dies ist die oben dargestellte Ansicht. In der Gruppenansicht werden die Stati der Vuser in jeder Vuser-Gruppe des Leistungstests angezeigt.</li><li>▶ <b>Transaktionsansicht.</b> In der Transaktionsansicht wird angezeigt, wie viele Transaktionen erfolgreich bzw. nicht erfolgreich ausgeführt wurden.</li><li>▶ <b>Meldungsansicht.</b> In der Meldungsansicht werden Fehler, Warnungen, Debug- und Ausgabemeldungen angezeigt, die Vuser und Lastgeneratoren während der Testausführung an den Controller senden.</li></ul>
<b>Zusammenfassung</b>	Im Zusammenfassungsbereich wird eine Übersicht des ausgeführten Leistungstests angezeigt.
<b>Onlinediagramme</b>	Die Onlinemonitordiagramme zeigen Leistungswerte für die im Test überwachten Ressourcen an. Auf diese Weise können Sie die Leistung der Anwendung im Testverlauf in Echtzeit überwachen und feststellen, wo potenzielle Engpässe vorliegen.
<b>Topologie</b>	Zeigt alle für den Test definierten Topologien an.

# 5

---

## Analyse nach dem Lauf und Trendermittlung

In dieser Lektion wird behandelt, wie Sie Testlaufdaten mit HP LoadRunner Analysis analysieren und wie Sie Leistungsverbesserungen und -verschlechterungen mit der Funktion **Trendbericht** anzeigen.

**In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:**

- Analysieren der Ergebnisse von Leistungstestläufen auf Seite 56
- Anzeigen von Leistungsverbesserungen und -verschlechterungen auf Seite 65

## Analysieren der Ergebnisse von Leistungstestläufen

Nachdem Sie die Ausführung des Leistungstests abgeschlossen haben, verwenden Sie HP LoadRunner Analysis für die Analyse der während des Testlaufs generierten Daten. Analysis sammelt die Leistungsdaten in detaillierten Diagrammen und Berichten. Mithilfe dieser Diagramme und Berichte können Sie Engpässe in der Anwendung erkennen und bestimmen, welche Änderungen Sie am System vornehmen müssen, um die Leistung zu verbessern.

### Anzeigen von Analysis-Informationen

Um aussagekräftige Ergebnisse zu liefern wird eine Beispielanalysesitzung bereitgestellt, die auf der Grundlage eines Leistungstests basiert, ähnlich dem, den Sie durchgeführt haben.

So öffnen Sie die Analysis-Sitzung:



- 1 Wählen Sie **Start > Alle Programme > HP Software > HP LoadRunner > Analysis** oder doppelklicken Sie auf die **Analysis**-Verknüpfung auf Ihrem Desktop.
- 2 Wählen Sie **Datei > Öffnen**. Das Dialogfeld **Vorhandene Analysis-Sitzung öffnen** wird geöffnet.
- 3 Navigieren Sie zum Ordner *<Eigenständige Analysis-Installation>* \ **Tutorial**.
- 4 Wählen Sie **analysis\_session** aus und klicken Sie auf **Öffnen**. Analysis öffnet die Sitzungsdatei im Analysis-Fenster.

Die in dieser Beispielsitzung enthaltenen Daten werden in den folgenden Abschnitten genauer untersucht.

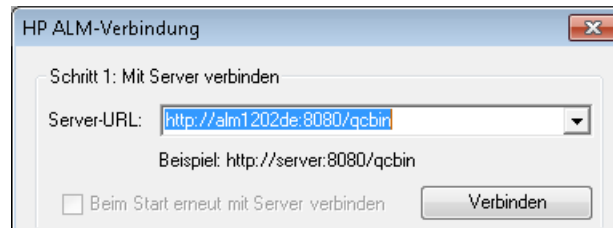


**So öffnen Sie die Analysis-Sitzung für den ausgeführten Test:**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Analysis-Daten für Ihren Leistungstest anzuzeigen:

**1 Stellen Sie eine Verbindung zwischen Analysis und ALM Performance Center her.**

- a** Wählen Sie in Analysis **Extras > HP ALM-Verbindung**. Das Dialogfeld **HP ALM-Verbindung** wird geöffnet.



- b** Geben Sie den ALM-Plattform-URL ein, beispielsweise `http://server:8080/qcbin`, und klicken Sie auf **Verbinden**.
- c** Unter Schritt 2: Authentifizieren Sie Ihre Benutzerinformationen: Geben Sie die ALM-Anmeldeinformationen ein und klicken Sie auf **Authentifizieren**.

- d** Wählen Sie Ihre Domäne und Ihr Projekt aus und klicken Sie anschließend auf **Anmelden**. Das Dialogfeld sollte folgendermaßen aussehen:

The image shows a dialog box titled "HP ALM-Verbindung" with a close button (X) in the top right corner. The dialog is divided into three sections:

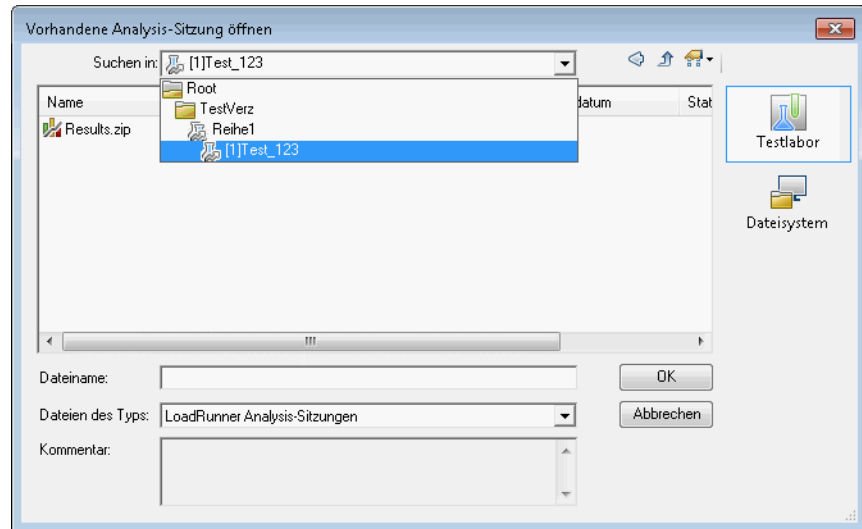
- Schritt 1: Mit Server verbinden**
  - Server-URL:  (dropdown menu)
  - Beispiel: http://server:8080/qcbin
  - Beim Start erneut mit Server verbinden
  -
- Schritt 2: Benutzerdaten authentifizieren**
  - Benutzername:
  - Kennwort:
  - Beim Start authentifizieren
  -
- Schritt 3: Projektanmeldung**
  - Domäne:  (dropdown menu)
  - Projekt:  (dropdown menu)
  - Projektanmeldung beim Start
  -

At the bottom of the dialog are two buttons:  and .

- e** Klicken Sie auf **Schließen**.

## 2 Öffnen Sie die Analysis-Sitzungsdatei für Ihren Leistungstest.

- a Wählen Sie **Datei > Öffnen**. Das Dialogfeld **Analysis-Sitzung öffnen** wird angezeigt.
- b Wählen Sie **Testlabor** aus. Die in dem Projekt enthaltenen Testreihen werden angezeigt.
- c Navigieren Sie zu der Datei **Results.zip** für die Instanz Ihres Leistungstests, die Sie analysieren möchten.



- d Doppelklicken Sie auf die Datei **Results.zip**. Die Analysesitzungsdatei wird aus ALM Performance Center heruntergeladen und in Analysis geöffnet.

## Überprüfen der Zielerreichung

Analysis wird geöffnet und der Übersichtsbericht wird angezeigt. Der Zusammenfassungsbericht stellt allgemeine Informationen zum Leistungstestlauf bereit. Im Bereich **Statistikübersicht** des Berichts wird angegeben, wie viele Vuser im Test ausgeführt wurden. Ferner enthält er weitere statistische Informationen, z. B. den gesamten bzw. durchschnittlichen Durchsatz und die gesamte bzw. durchschnittliche Trefferzahl. Im Bereich **Transaction Summary** des Berichts ist das Verhalten jeder Transaktion zusammengefasst.

## Anzeigen der Diagramme

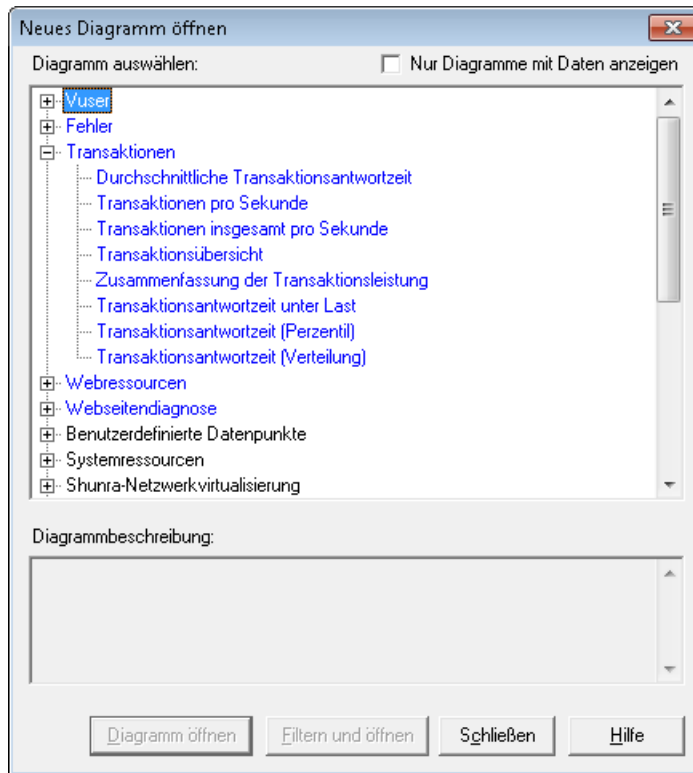
Die Diagrammstruktur im linken Bereich des Analysefensters enthält die Diagramme, die zur Anzeige geöffnet sind. In der Diagrammstruktur können Sie neue Diagramme öffnen und Diagramme entfernen, die Sie nicht mehr anzeigen möchten. Die Diagramme werden im Diagrammanzeigebereich im rechten Bereich des Analysefensters angezeigt. Daten aus den ausgewählten Diagrammen können in der Diagrammlegende im unteren Fensterbereich angezeigt werden.

Als Beispiel werden wir nun das Diagramm **Durchschnittliche Transaktionsantwortzeit** analysieren. Mithilfe dieses Diagramms können Sie das Verhalten der problematischen Transaktionen während jeder Sekunde des Leistungstestlaufs anzeigen. In diesem Bereich können Sie das Verhalten der Transaktion **check\_itinerary** anzeigen.

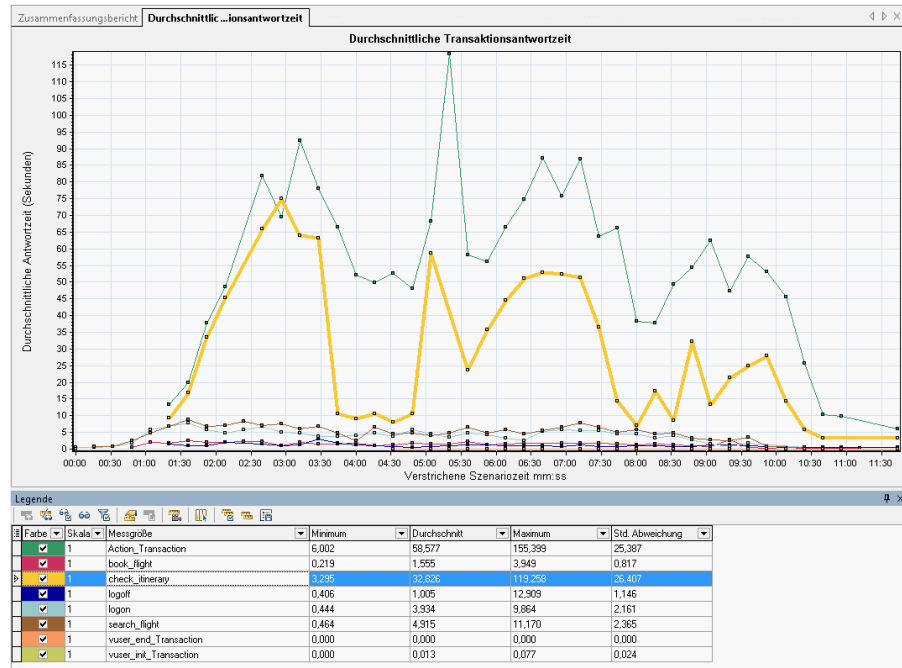
**So öffnen und analysieren Sie das Diagramm "Durchschnittliche Transaktionsantwortzeit":**

- 1 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neues Diagramm hinzufügen**. Das Dialogfeld **Neues Diagramm öffnen** wird geöffnet.

**2** Wählen Sie unter **Transaktionen** die Option **Durchschnittliche Transaktionsantwortzeit** aus.



**3** Klicken Sie auf **Diagramm öffnen**. Das Diagramm **Durchschnittliche Transaktionsantwortzeit** wird im Diagrammanzeigebereich geöffnet.



**4** Klicken Sie in der Legende auf **check\_itinerary**. Die Transaktion **check\_itinerary** wird im Diagramm und in der Legende unter dem Diagramm hervorgehoben.

Die durchschnittliche Reaktionszeit der Transaktion **check\_itinerary** weist im Vergleich zu den anderen Transaktionen unten im Diagramm, die eine mehr oder weniger stabile durchschnittliche Reaktionszeit haben, große Schwankungen auf.

## Vergleichen von Daten aus verschiedenen Diagrammen

Sie können zwei Diagramme verbinden, um die Auswirkung der Daten des einen Diagramms auf die Daten des anderen Diagramms zu ermitteln. Dies wird als **Korrelieren von zwei Diagrammen** bezeichnet. Sie können z. B. das Diagramm **Ausgeführte Vuser** mit dem Diagramm **Durchschnittliche Transaktionsantwortzeit** korrelieren, um die Auswirkung einer großen Vuser-Anzahl auf die durchschnittliche Transaktionsreaktionszeit zu bestimmen.



**1** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neues Diagramm hinzufügen**. Das Dialogfeld **Neues Diagramm öffnen** wird geöffnet.

**2** Wählen Sie unter **Vuser** die Option **Ausgeführte Vuser**.

**3** Klicken Sie auf **Diagramm öffnen**. Das Diagramm **Ausgeführte Vuser** wird im Diagrammanzeigebereich geöffnet.

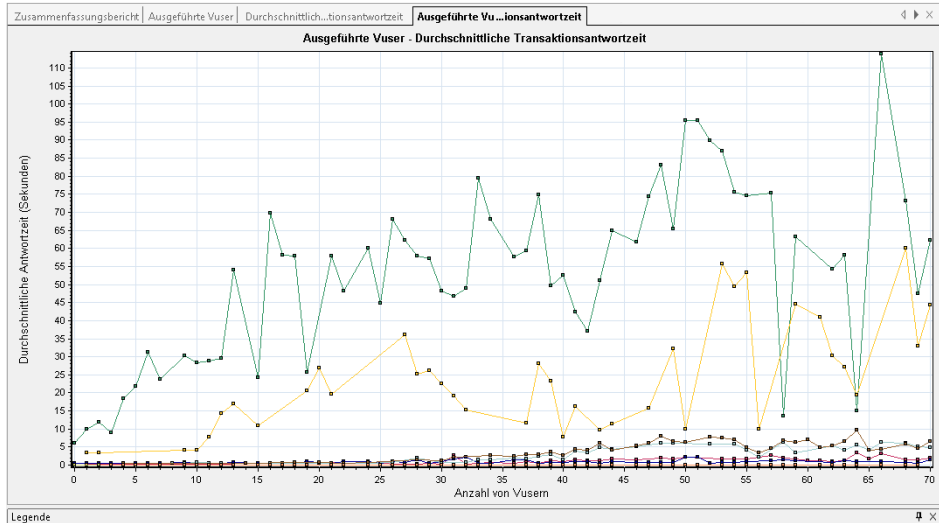


**4** Wählen Sie das Diagramm **Ausgeführte Vuser** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Diagramme zusammenführen**.

**5** Wählen Sie in der Liste **Diagramm für die Zusammenführung auswählen** die Option **Durchschnittliche Transaktionsantwortzeit** aus.

**6** Wählen Sie im Bereich **Typ der Zusammenführung auswählen** die Option **Korrelieren** aus und klicken Sie auf **OK**.

Die Diagramme **Ausgeführte Vuser** und **Durchschnittliche Transaktionsantwortzeit** werden nun in einem Diagramm im Diagrammanzeigebereich dargestellt.



Das Analysetool **Auto Correlate** führt alle Diagramme mit Daten zusammen, die sich auf eine bestimmte Transaktion auswirken könnten. Es werden Korrelationen der Transaktion mit den einzelnen Elementen angezeigt. Auf diese Weise können Sie erkennen, welche Elemente die größte Auswirkung auf die jeweilige Transaktion hatten.

## Sortieren von Diagrammdaten

Sie können die Diagrammdaten filtern, um weniger Transaktionen für ein spezielles Segment des Leistungstests anzuzeigen, und Sie können die Diagrammdaten sortieren, um die Daten auf relevantere Weise darzustellen. Sie können beispielsweise das Diagramm **Durchschnittliche Transaktionsantwortzeit** filtern, um nur die Transaktion **check\_itinerary** anzuzeigen.

- 1 Klicken Sie in der Diagrammstruktur auf **Durchschnittliche Transaktionsantwortzeit**, um das Diagramm zu öffnen.
- 2 Wählen Sie das Diagramm und klicken Sie auf die Schaltfläche **Filter/Gruppierung nach**.





- 3 Wählen Sie **check\_itinerary** im Feld **Transaktionsname** aus und klicken Sie auf **OK**.

Im gefilterten Diagramm wird nur die Transaktion **check\_itinerary** angezeigt; alle anderen Transaktionen sind ausgeblendet.

## Veröffentlichen der Ergebnisse

Sie können die Ergebnisse der Analysesitzung in einem HTML- oder Microsoft Word-Bericht veröffentlichen. Sie können den HTML-Bericht in einem beliebigen Browser öffnen und anzeigen. Der Word-Bericht ist umfassender als der HTML-Bericht und ermöglicht Ihnen das Einbeziehen allgemeiner Informationen zum Leistungstest sowie das Formatieren des Berichts, sodass Sie den Namen und das Logo Ihres Unternehmens und Autoreninformationen einbinden können.

Weitere Informationen über das Analysieren von Leistungstestergebnissen finden Sie im *HP LoadRunner Analysis-Benutzerhandbuch*.

## Anzeigen von Leistungsverbesserungen und -verschlechterungen

Ein Trendbericht ist eine Funktion von ALM Performance Center, mit der Sie Leistungsänderungen zwischen den Läufen eines Leistungstests oder zwischen unterschiedlichen Leistungstests anzeigen können. Durch die Analyse dieser Änderungen können Sie Verbesserungen oder Verschlechterungen der Leistung einer Messgröße leicht bestimmen.

Wenn Sie beispielsweise den Leistungstrend der durchschnittlichen Transaktionsantwortzeit von **Transaktion X** analysieren möchten, würde der Trendbericht die Änderungen der Antwortzeit von einem Test zum nächsten anzeigen und deutlich darstellen, ob sich diese Messgröße verbessert (die Antwortzeit nimmt ab) oder verschlechtert (sie nimmt zu).

## Schritte zur Verarbeitung von Trendberichten

Folgende Schritte sind erforderlich, um einen Trendbericht zu erstellen und anzuzeigen:

- ▶ **Schritt 1 – Erstellen des Trendberichts.** Erstellen des grundlegenden Trendberichts durch Definieren seines Namens und seiner Beschreibung und durch Auswählen einer Vorlage.
- ▶ **Schritt 2 – Hinzufügen von Testläufen zum Trendbericht.** Extrahieren von Testlaufdaten aus Analysis in den Trendbericht.
- ▶ **Schritt 3 – Anzeigen von Trendberichtsdaten.** Öffnen des Trendberichts und Analysieren von Trendinformationen.

Diese Schritte werden im Folgenden ausführlicher behandelt.

## Erstellen des Trendberichts

Sie erstellen den Trendbericht auf der Hauptseite **Trendberichte**.

---

**Hinweis:** Einige Schritte in der folgenden Lektion können in ALM oder Performance Center durchgeführt werden. In dieser Lektion werden Sie diese Schritte in ALM durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter "Anpassen von Performance Center" im *HP ALM Performance Center Guide*.

---

So erstellen Sie den Trendbericht:

- 1 Öffnen Sie die Hauptseite "Leistungstrendermittlung".**
  - a** Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Test** die Option **Testläufe** aus.
  - b** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Leistungstrendermittlung**. Die Anwendung **Mein Performance Center** wird geöffnet und zeigt die Seite **Leistungstrendermittlung** an.



ID	Berichtsname	Beschreibung

## 2 Öffnen Sie die Seite für die Trendberichterstellung.



Klicken Sie auf der Seite **Leistungstrendermittlung** auf die Schaltfläche **Neuer Trendbericht**. Die Seite **Neuen Trendbericht erstellen** wird geöffnet.

## 3 Legen Sie die Einstellungen "Allgemeine Details" sowie "Inhalt und Layout" fest.

- a Definieren Sie auf der Seite **Neuen Trendbericht erstellen** die folgenden Informationen:
  - Geben Sie im Bereich **Allgemeine Details** einen Namen und eine Beschreibung für den Trendbericht ein.
  - Wählen Sie im Bereich **Inhalt und Layout** die Vorlage **Transaktionstrends** aus.
- b Klicken Sie auf **Erstellen**, um den Trendbericht zu erstellen. Das Dialogfeld **Testläufe für Trendbericht auswählen** wird über der Registerkarte **Trendübersicht** angezeigt.

#### 4 Hinzufügen von Leistungstestläufen zum Trendbericht

Wählen Sie in der Liste **Projekt**, **Testreihe** bzw. **Test** den Leistungstest aus, dessen Trend Sie abbilden möchten. Alle analysierten Instanzen des Leistungstests werden in der Tabelle angezeigt.

Testläufe für Trendbericht auswählen
✕

Projekt:  Testreihe:  Test:

Lauf-ID	Laufname	Zeitbereich	Ausführungsdatum	Dauer	Max. User	Erfolgreiche Transaktionen insgesamt	Fehler gesamt	
3	Test2	<input checked="" type="checkbox"/>	Vollständig	21.02.2014 15:00	55	20	4330570	0
4	Test2	<input checked="" type="checkbox"/>	Vollständig	21.02.2014 15:00	2	20	2359831	0
5	Test2	<input checked="" type="checkbox"/>	Vollständig	21.02.2014 15:00	6	20	10245981	0
6	Test2	<input checked="" type="checkbox"/>	Vollständig	21.02.2014 15:00	1	20	937852	0
7	Test2	<input checked="" type="checkbox"/>	Vollständig	21.02.2014 15:00	1	20	1639578	0
8	Test2	<input checked="" type="checkbox"/>	Vollständig	21.02.2014 15:00	1	20	1832282	0
9	Test2	<input checked="" type="checkbox"/>	Vollständig	17.12.2013 11:00	3	20	5499188	0
10	Test2	<input checked="" type="checkbox"/>	Vollständig	17.12.2013 11:00	1	20	1768173	0
11	Test2	<input checked="" type="checkbox"/>	Vollständig	17.12.2013 11:00	1	20	1217886	0
12	Test2	<input checked="" type="checkbox"/>	Vollständig	17.12.2013 11:00	3	20	4920640	0

ℹ Verwenden Sie STRG + Klicken mit der linken Maustaste, um mehrere Läufe auszuwählen.

⚠ Hinweis: In der vorherigen Tabelle werden nur analysierte Testläufe angezeigt. Das Hinzufügen von Testläufen zum Bericht kann einige Minuten in Anspruch nehmen.

Hinzufügen
Hilfe
Abbrechen

Wählen Sie die analysierten Instanzen des Tests aus, die Sie zum Trendbericht hinzufügen möchten, und klicken Sie auf **Hinzufügen**. Performance Center lädt die Testläufe aus Analysis hoch und fügt Sie dem Trendbericht hinzu. Der Trendbericht wird geöffnet und zeigt die Registerkarte **Trendübersicht** an.

**Hinweise:**

- Um Testläufe zum Trendbericht hinzufügen zu können, muss im Hostpool Ihres Projekts ein Datenprozessor vorhanden sein. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Administrator.
- Der Prozess, mit dem ALM Performance Center die Leistungstestdaten aus Analysis extrahiert, ist für den Datenprozessor sehr arbeitsintensiv und kann einige Minuten bis zu über eine Stunde dauern. Es wird empfohlen, für diesen Zweck einen dedizierten Datenprozessor zu verwenden.

**Anzeigen von Trendberichtsdaten**

Der folgende Abschnitt behandelt die Trendinformationen nur für die durchschnittliche Transaktionsantwortzeit.

**So zeigen Sie Trendinformationen an:**

Klicken Sie im Trendbericht auf die Registerkarte **Leistung**.

In der geöffneten Trendansicht wird eine Tabelle mit den im Testlauf vorhandenen Transaktionen angezeigt. Die Tabelle enthält außerdem die durchschnittlichen Transaktionsantwortzeiten für jede ausgewählte Instanz des Testlaufs.

Indem Sie diese Werte der durchschnittlichen Transaktionsantwortzeit vergleichen, können Sie feststellen, ob sich die Leistung der Transaktion von einem Testlauf zum nächsten verbessert oder verschlechtert hat.

Im folgenden Beispiel wird dies veranschaulicht.

Transaktionsantwortzeit (Vergleich mit Baseline)					
Name	Typ	Durchschnitt			
		21.02.2014 (3[Base])	21.02.2014 (4)	21.02.2014 (5)	21.02.2014 (6)
All	TRT	4,567	1,22 (-73,29%)	2,32 (-49,2%)	12,455 (+172,72%)
TRX_01	TRT	2,045	4,073 (+99,17%)	2,035 (-0,49%)	1,05 (-48,66%)
TRX_02	TRT	1,045	2,07 (+98,09%)	1,015 (-2,87%)	1,051 (+0,57%)
TRX_03	TRT	3,053	3,067 (+0,46%)	2,009 (-34,2%)	2,654 (-13,07%)
TRX_04	TRT	6,055	6,868 (+13,43%)	5,011 (-17,24%)	7,05 (+16,43%)

In der oben dargestellten Trendansicht werden vier Transaktionen (**TRX\_01**, **TRX\_02**, **TRX\_03** und **TRX\_04**) angezeigt und die durchschnittliche Transaktionsantwortzeit aus vier Leistungstestläufen abgebildet: **3**, **4**, **5** und **6**.

Testlauf **3** wurde automatisch als Baseline-Lauf definiert (dargestellt durch das Wort **Basis** in Klammern). Das heißt, dass die in den anderen Tests enthaltenen durchschnittlichen Transaktionsantwortzeiten nur mit Testlauf **3** verglichen werden.

Im Testlauf **3** hatte die durchschnittliche Transaktionsantwortzeit für **TRX\_01** den Wert **2,045**. Die durchschnittliche Transaktionsantwortzeit für dieselbe Transaktion hatte in Testlauf **4** den Wert **4,073**, was auf eine langsamere Antwortzeit und somit eine Leistungsverschlechterung hinweist. Die prozentuale Differenz zwischen den beiden Werten wird in Klammern angezeigt, in diesem Fall **+99,17 %**.

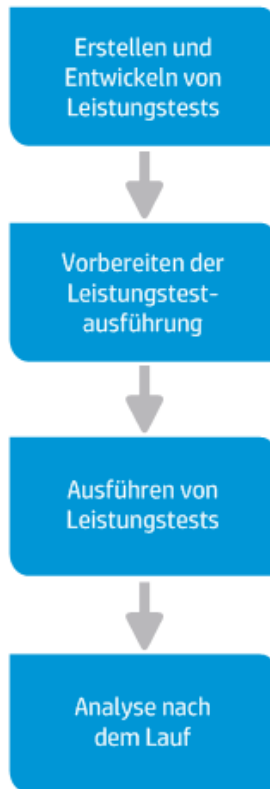
In Testlauf **6** besaß die durchschnittliche Transaktionsantwortzeit für **TRX\_01** den Wert **1,05**, was auf eine schnellere Antwortzeit als in Testlauf **3** und somit eine Leistungsverbesserung hinweist. Die prozentuale Differenz zwischen den beiden Werten wird in Klammern angezeigt, in diesem Fall **-48,66 %**.

# 6

---

## Zusammenfassung

ALM Performance Center ermöglicht Ihnen die Verwaltung der folgenden Phasen des Testprozesses: Erstellen und Entwickeln von Leistungstests, Vorbereiten der Leistungstestauführung, Ausführen von Leistungstests und Analysen nach dem Lauf.



<b>Phase</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Erstellen und Entwickeln von Leistungstests</b>	Einrichten der Testumgebung durch Definieren von Ereignissen, die während der Testsitzung auftreten.
<b>Vorbereiten der Leistungstestausführung</b>	Hinzufügen des Leistungstests zu einer Testreihe und Reservieren eines Zeitfensters für den Test.
<b>Ausführen von Leistungstests</b>	Steuern, Verwalten und Überwachen des Tests.
<b>Analyse nach dem Lauf</b>	Analysieren der während der Testausführung generierten Leistungsdaten.